



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학석사 학위논문

모바일 챗봇 인터페이스 분석과
디자인 제안

2017 년 2 월

서울대학교 대학원
협동과정 인지과학 전공
김 지 윤

국문초록

전 세계적으로 모바일 메신저(mobile instant messenger) 사용이 늘어나면서 메신저 상에서 인공지능(artificial intelligence)을 기반으로 사람과 자동으로 대화를 나누는 시스템인 챗봇(chatbot)이 주목 받고 있다. 이 연구는 모바일 메신저 상에서 동작하는 챗봇 인터페이스 분석을 수행하였다. 본 연구에서는 챗봇 사용자 측면에서 중요한 인터페이스 요소에 주목하여, 챗봇 인터페이스에 대한 사용자들의 기대와 요구사항을 정리하고 챗봇 인터페이스 디자인 방향을 제안하고자 하였다. 먼저 사용자들이 챗봇과 대화를 진행하며 특정 목적을 수행하는 과정에서 필요한 인터페이스 요소가 무엇인지 알아보기 위하여 다양한 챗봇 서비스를 대상으로 사용자 행동을 관찰하고 분석하는 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 조사를 실시하였다. 기존 연구와 사용자 조사를 통해 수집된 데이터를 바탕으로 챗봇에서 사용자가 태스크를 수행하는데 필요한 인터페이스 요소와 각각에 대한 요구사항을 정리하였다. 수집된 사용자 조사 데이터를 분석하여 챗봇 인터페이스에서 사람들이 중요하게 생각하는 지점을 찾기 위해, 원자료를 분해하고 여러 개념들을 도출한 후, 관련 있는 개념들을 묶어 상위 주제를 도출하는 방식의 근거 이론 접근 방법(grounded theory approach)이 사용되었다. 우선, 사용자들은 챗봇의 지능적 역할을 기대하고 있었으며, 챗봇 작동 방식의 예측가능성, 단순성, 직관성, 친숙성, 일관성을 중요시하는 것으로 나타났다. 또한 사람 간의 의사소통 방식을 기준으로 챗봇과의 의사소통을 평가하며, 정확성이 지속적인 사용을 유도하는데 중요한 것으로 밝혀졌다. 챗봇 인터페이스 디자인에 있어서는 우선 챗봇의 지능적 측면을 드러내는 것이 중요한 것으로 나타났다. 그뿐만 아니라, 이모티콘, 미디어 등의 요소를 통해 챗봇의 사회적 지능을 전달하는 것도 중요한 것으로 드러났다. 사용자와의 원활한 대화 진행을 위해 챗봇 프로필, 빠른 응답 등의 요소를 통해 챗봇의 역량을 전달할 필요성도 살펴볼 수 있었다. 이 연구는 챗봇에서 모바일

인터페이스가 주요할 역할을 수행한다는 점에 초점을 맞추어 챗봇 인터페이스에 대한 연구를 진행했다는 점에서 기존의 음성 언어 기반의 대화형 시스템 연구들과 차별점을 지닌다. 또한 이 연구는 사용자 측면에서 챗봇 인터페이스의 중요 지점을 정리하고 필요한 인터페이스 디자인 방향을 제안하여 챗봇 인터페이스에 대한 심층적인 이해를 도모하였다.

주요어 : 챗봇, 대화형 에이전트, 모바일 메신저, 모바일 인터페이스

학 번 : 2015-20103

목 차

I. 연구배경	1
II. 관련 연구 및 연구 문제	4
1. 대화형 에이전트와 챗봇	4
2. 인터페이스	7
3. 연구문제	9
III. 챗봇 사용자 조사	11
1. 사용자 조사 방법	11
2. 사용자 조사 내용	21
IV. 사용자 조사 결과	39
1. 사용자 조사 결과 분석 방법	39
2. 사용자 조사 결과	39
3. 챗봇 인터페이스 디자인 제안	44
V. 논의	48
VI. 결론	50
VII. 참고문헌	52
ABSTRACT	57

표 목 차

[표 3-1] 사용자 조사 참여자의 나이, 성별, 직업정보 ..	12
[표 3-2] Quartz, Lark, Hipmunk, Google Assistant의 특징 비교	17
[표 3-3] 인터페이스 요소 명칭 및 설명	23

그 립 목 차

[그림 3-1] Quartz	13
[그림 3-2] Lark	14
[그림 3-3] Hipmunk	15
[그림 3-4] Google Assistant	16

I. 연구배경

챗봇(chatbot)은 사용자와 상호작용하기 위해 대화형 인터페이스를 사용하는 소프트웨어 에이전트이다(Yan, 2016). 챗봇은 사람과 같은 대화형 시스템을 지칭하는 용어로 사용되어 왔으며, 대화형 에이전트(conversational agent), 인터페이스 에이전트(interface agent), 가상 동반자(virtual companion), 가상 도우미(virtual assistant)와 같은 용어들과 동의어처럼 혼용되어 사용되어 왔으나(Astrid et al., 2010), 최근에는 메신저 상에서 인공지능(artificial intelligence)을 기반으로 사람과 자동으로 대화를 나누는 시스템을 주로 지칭한다.

챗봇의 등장이 새로운 것은 아니지만, 최근 전 세계적으로 모바일 메신저(mobile instant messenger)의 사용이 늘어나면서 챗봇이 더욱 주목받고 있다. 페이스북 메신저(facebook messenger)의 경우 2016년 7월에 사용자 수 10억 명을 돌파하였으며¹⁾, 카카오톡(kakaotalk) 메신저의 경우 2016년 1분기 기준 한 달 평균 적극 이용자 수(monthly active user)가 4,117만 명에 이르렀다²⁾. 이와 함께, 페이스북, 카카오, 라인 등의 메신저 서비스 기업에서는 자사의 메신저에서 사용할 수 있는 챗봇 API를 경쟁적으로 공개하여 챗봇이 메신저 내에서 다양한 애플리케이션의 기능을 수행할 수 있도록 돕고 있다. 이에 챗봇이 현재 모바일 어플리케이션의 역할을 대체할 수도 있다는 전망이 나오고 있으며, 언급한 기업 외에도 다양한 기업들이 챗봇 서비스 개발을 위한 플랫폼 제공에 나서고 있다(Barot & Oren, 2015). 실제로 구글은 2016년 9월, 인공지능 기반의 스마트 메신저 서비스인 ‘알로(allo)’를 공개하였으며³⁾, 텔레그램(telegram)은 게임, 뉴스, 교육, 엔터테인먼트 등 다양한 주제의 챗봇 서비스를 다운받

1) <http://newsroom.fb.com/news/2016/07/thank-you-messenger>

2) http://www.kakaocorp.com/upload_resources/ir/siljeok/siljeok_20160512080407.pdf

3) <https://allo.google.com>

을 수 있는 봇 스토어(bot store)를 운영하고 있다⁴⁾. 위챗(wechat), 슬랙(slack)등의 메신저 서비스 기업들도 챗봇 개발을 지원하고 있다.

대화형 에이전트(conversational agent)는 사용자와 시스템 에이전트 사이에서 자연어 인터페이스를 기반으로 정보를 전달하는 대화형 시스템을 의미한다(Kopp, 2005). 최초의 대화형 에이전트는 1966년에 개발된 ELIZA로, 환자의 심리치료를 목적으로 조셉 바이젠바움에 의해 개발되었다(Weizenbaum, 1966). ALICE(Artificial Linguistic Internet Computer Entity)⁵⁾는 AIML(Artificial Intelligence Markup Language)이라는 Markup-Language를 사용하여 구현된 대화형 에이전트로 주목받았다(홍금원, 2008). 근래에는 Siri(Apple, 2011), Google Now(Google, 2012), Cortana(Microsoft, 2015), Alexa(Amazon, 2015)와 같은 시스템들이 등장하고 있으며 대화형 에이전트가 주요한 인간-컴퓨터 인터페이스로 자리 잡아 나가고 있다(Luger, 2016).

이러한 대화형 에이전트들은 구어를 중심으로 발전해 왔으며, 사용자의 발화 내용을 문자로 전환하기 위한 자동 음성 인식 기술, 사용자와의 상호작용을 조종하기 위한 대화 컨트롤러, 사용자에게 정보를 전달하기 위한 방법(예를 들어 문자 혹은 음성 생성)을 기본적으로 요구한다(James, 1999). 일부 대화형 에이전트들은, Cortana ring 또는 Siri 동작 시에 나타나는 물결선과 같은 그래픽 요소나 구체적인 사람의 모습을 재현한 아바타와 같은 형태의 그래픽 요소를 지니고 있다(Luger, 2016).

그러나 챗봇은 일반적인 대화형 에이전트와는 다른 특성을 지니고 있다. 챗봇은 기본적으로 모바일 메신저 상에서 동작하게 되며, 그래픽 유저 인터페이스(graphic user interface)가 챗봇을 구성하는 주요 부분이다. 모바일 인터페이스 상에서 사용자의 입력이 이루어지게 되며, 챗봇이 제공하는 정보들도 모바일 인터페이스 상에서 출력되게 된다. 그리고 모바일 기기에서는 제한된 화면 크기를 고려하여 사용자의 요구와 필요에 맞는 제어 요소를 선정하고 화면을 설계하는 작업이 중요하다(Jones,

4) <https://storebot.me>

5) ALICE <http://www.alicebot.org/bios/richardwallace.html> Artificial Intelligence Foundation

2003). 따라서 챗봇을 제작하는 과정에서 모바일 인터페이스의 특성과 관련하여 고려해야 할 사항은 무엇이며, 어떻게 챗봇 인터페이스가 구성되어야 하는지에 대한 고민이 필요하다.

위와 같은 상황을 고려하여, 이 연구에서는 챗봇이 모바일에서 동작한다는 특성을 고려하여 챗봇의 인터페이스 디자인에서 고려해야 할 사항들을 살펴보고자 한다. 챗봇 인터페이스 디자인을 위한 가이드라인을 마련하는 단계로서, 본 연구에서는 현재의 챗봇에 대한 사용자 조사를 통해 챗봇 인터페이스의 주요 요소들을 살펴보는데 초점을 맞추고자 한다.

최근 메신저 서비스의 성장과 함께 등장한 챗봇들은 서로 다양한 특성을 지니고 있다. 단독 시스템으로 작동하거나 페이스북 메신저와 같은 플랫폼을 기반으로 작동하기도 하고, 다양한 주제에 맞는 인터페이스를 제공하는 방식으로 개발되기도 한다. 본 연구는 현재 서비스되고 있는 다양한 특성의 챗봇들을 조사하고 모바일 인터페이스 디자인 가이드라인 및 챗봇 개발 가이드를 바탕으로 인터페이스 요소들을 분석하는 과정을 거쳤다. 이를 통해 챗봇에서 발견되는 인터페이스 요소들을 정리하고 이를 바탕으로 연구문제를 도출하는 과정을 거쳤다.

본 연구에서는 챗봇을 대상으로 챗봇 인터페이스 요소에 대한 사용자 조사를 진행하고자 한다. 챗봇에서 사용자가 수행하는 태스크에 초점을 맞추어, 각 태스크를 수행하는데 필요한 인터페이스 요소들을 알아보고 챗봇 인터페이스에서 요구되는 사항들을 알아보하고자 한다.

II. 관련 연구 및 연구 문제

1. 대화형 에이전트와 챗봇

대화형 에이전트(conversational agent)는 사용자와 시스템 에이전트 사이에서 정보를 주고받는 대화형 시스템이다. 음성 발화 혹은 문자 기반으로 대화가 가능한 시스템을 지칭하며, 오래 전부터 제시되어 온 개념이지만 근래 들어, 언어 모델과 처리의 효율성, 도메인 범위와 관련하여 새로운 단계에 접어들고 있다(Kopp, 2005).

최초의 대화형 에이전트는 바이젠바움의 가상 심리치료사 ELIZA로, 환자의 심리치료를 목적으로 1966년에 개발되었다(Weizenbaum, 1966). ELIZA는 사교적인 문장으로 구성된 모듈과 규칙을 바탕으로 환자에게 대화를 제시하여 보살핌을 받고 있다는 느낌을 전달하였다. 이후 등장한 ALICE(Artificial Linguistic Internet Computer Entity)는 대화 말뭉치에서 AIML(Artificial Intelligence Markup Language) 파일을 생성하는 방식의 대화형 에이전트로, 웹 기반의 채터봇(chatterbot)으로 주목받았다(Shawar and Atwell, 2007; Wallace, 2000). 근래에는 Siri(Apple, 2011), Google Now(Google, 2012), Cortana(Microsoft, 2015), Alexa(Amazon, 2015)와 같이 음성을 기반으로 작동하는 시스템들이 등장하였으며, 대화형 에이전트가 주요한 인간-컴퓨터 인터페이스로 자리 잡아 나가고 있다(Luger, 2016).

리브스와 나스는 사람들이 다른 사람과 사회적 상호작용을 하는 경우와 동일한 방식으로 컴퓨터 기반의 에이전트에게 응답한다고 주장하였다(Reeves, & Nass, 1996). 그러나 셰흐트만과 호로비츠는 다음의 세 가지 대화 목적을 강조하며 위 주장에 반박하였다(Shechtman, & Horowitz, 2003). 세 가지 대화 목적은 1) 공동 활동을 수행하거나 계획을 함께 구

성하기 위해 대화를 사용하는 태스크 목적, 2) 대화 자체가 순조롭게 이어지는 것을 보장하기 위한 커뮤니케이션 목적, 그리고 3) 대화의 특정 톤을 형성하고 특정한 종류의 관계(친근한 관계, 적대적 관계, 직업적 관계, 사적인 관계 등)를 유지하기 위한 관계 목적이 있다. 실험 참여자들은 그들의 대화 상대가 사람이라 생각했을 때, 관계 목적을 달성하기 위하여 관계에 대한 표현을 더 자주 사용하며, 대화에 더 관여하는 식으로 상대와의 대화에 더 많은 노력을 기울이는 것으로 나타났다. 또한 일반적으로 사람들은 상호작용 과정에서 상대에게 공손함을 기대하지만, 상호작용의 대상이 기계임을 알았을 때에는 오히려 과도한 공손함과 반복에 대해 반발심을 느끼는 것으로 나타났다(Wilkes, 2010).

사람들이 대화의 상대가 사람인지 컴퓨터인지 여부에 따라 다르게 대화하는 것으로 나타났지만, 여전히 공통적인 요건들도 존재한다. 상대와 관계없이 사람들은 대화에서 일정 수준의 맥락 의존도를 요구하며 대화가 맥락에 적절하게 진행되길 원한다. 또한 사람들은 한 번의 대화 전환뿐만 아니라 연속적인 대화 전환의 전체 흐름에서도 대화의 연결성을 기대한다(Brennan, 1990). 데이비스에 따르면, 대화형 시스템이 사람과 자연스럽게 의사소통하기 위해 갖추어야 할 요건으로 다음의 네 가지가 언급된다(Davis, 2000). 우선 언어 및 비언어 입력을 인식하고 응답할 수 있어야 한다. 다음으로, 언어 및 비언어 출력을 생성할 수 있어야 한다. 또한 화자 전환, 피드백, 회복 메커니즘(repair mechanisms)과 같은 대화 기능을 처리할 수 있어야 한다. 마지막으로 대화의 상태를 감지하고 새로운 의견을 제시할 수 있어야 한다. 위 연구들은 사람과 컴퓨터의 대화에서 고려해야 할 지점들이 많다는 것을 보여주었다. 그러나 성공적인 대화형 에이전트를 만들기 위해서는 경험과 지식이 없고, 정보를 제공받지 못한 사람과도 일상적인 상황에서 대화가 가능하도록 만들어야 한다는 것은 명확하다(Kopp, 2005).

대화형 에이전트는 미묘한 차이를 표현하기 위하여 챗봇(chatbot), 인터페이스 에이전트(interface agent), 체화된 대화형 에이전트(embodied conversational agent), 가상 동반자(virtual companion), 가상 도우미

(virtual assistant)와 같은 용어들로 표현되었으나, 종종 혼용되어 사용되어 왔다(Astrid et al., 2010). 윌크스는 용어들의 차이를 분명히 나타내기 위해 구분되는 일련의 특징들을 제안하였다. 윌크스에 따르면 대화형 에이전트는 태스크를 수행한다는 기능적 측면을 특징으로 하는 반면, 챗봇은 메모리 혹은 지식 없이 한정된 응답 세트 중에서 대답을 제시하는 방식으로 단순히 대화를 모방한다는 특징을 가진다(Wilks, 2010). 루거는 최근 개인화 기술과 도구들에 점점 더 많이 내장되어가고 있는 대화형 시스템, 그 중에서도 특히 사용자의 발화 내용을 문자로 전환하기 위한 자동 음성 인식 기술을 갖추고 있는 대화형 시스템을 지칭하기 위하여 대화형 에이전트라는 용어를 사용하였다(Luger, 2016). 반면, 최근 챗봇(chatbot)은 메신저 상에서 인공지능(artificial intelligence)을 기반으로 사람과 자동으로 상호작용하는 대화형 시스템을 지칭하는데 주로 사용되고 있다. 페이스북 메신저(facebook messenger), 텔레그램(telegram), 라인(Line), 위챗(wechat), 슬랙(slack)과 같은 메신저 서비스 기업들에서 대화형 시스템 개발을 위한 환경을 제공하고 다양한 서비스를 출시하면서 챗봇(chatbot)이라는 용어를 일반적으로 통용하고 있으며, 인공지능(AI, artificial intelligence)을 기반으로 사람과 자동으로 대화를 나누는 시스템을 지칭하고 있다(오세욱, 2016).

직접적으로 그래픽 요소를 조작하는 GUI(Graphic User Interface)와 비교하여 대화형 시스템의 가치는 태스크 복잡도가 클 때 빛을 발하게 된다(Brennan, 1990). 특히 방대한 양의 정보에서 여과나 탐색 명령을 수행할 때, 디자인에 의해 미리 결정되어있지 않은 방식으로 정보를 여과하고 요청할 때, 한 번의 전환 이상이 요구되는 복잡한 질문을 설계할 때, 복잡하거나 필수적이지 않은 행위를 위임할 때 대화형 시스템이 사용된다. 그러나 대화형 시스템의 인식 오류와 사용자가 이해하기 어려운 응답 결과로 인해 성공적인 언어 처리는 엉망이 된 상황이며, 대화 이력을 탐색하는 것도 쉽지 않아 대화형 시스템의 잠재력과 실제 경험이 괴리를 보이고 있는 상황이다(Moore, 2013). 무어는 대화형 시스템이 사용자의 욕구와 동기를 더 잘 이해하고, 이를 의사 전달 행동에 의미 있게

연결하지 않는 한 괴리를 좁힐 수 없을 것이라 하였다.

챗봇은 대화형 시스템이면서도, 기본적으로 모바일 메신저 상에서 동작하며 그래픽 유저 인터페이스(graphic user interface)가 중요한 역할을 수행한다는 특징을 가지고 있다. 챗봇에서는 사용자의 문자 입력과 정보 출력이 모바일 인터페이스 상에서 이루어지게 된다. 이러한 특징으로 인하여 챗봇에서는 성공적인 언어 처리 능력과 데이터 처리 기술의 향상과 같이 대화형 시스템 전반에서 중요한 사항뿐만 아니라, 인터페이스 측면에 대한 고민이 필요하다. 챗봇 인터페이스 구성 시 고려해야 할 사항은 무엇인지 알아보기 위하여, 모바일 인터페이스 및 챗(chat) 인터페이스의 특성과 관련한 기존 연구들을 검토하였다.

2. 인터페이스

작고 전력 소모가 적은 전자 장치들의 발전은 모바일 컴퓨팅(mobile computing) 영역에 기회를 창출하였고 새로운 장치들이 폭발적으로 등장하게 되었다(Harrison & Hudson, 2009). 이러한 장치들은 극적인 이동성을 기반으로 새로운 가능성을 제시하고 있다. 그러나 이러한 가능성은 인터랙션 디자인(interaction design) 측면에서 새로운 도전을 가져오기도 하였다(Ashbrook & Starner, 2008). 전자 장치들의 경우 크기는 작아지면서 동시에 컴퓨팅 성능은 발전해온 반면, 인간 요인(human factor)의 경우 손가락 크기는 일정하게 유지되어 왔으며 시력 수준도 변하지 않았기 때문이다.

이로 인해 모바일 기기에서는 제한된 화면 크기를 고려하여 사용자의 요구와 필요에 맞게 제어 요소를 선정하고 화면을 설계하는 작업이 중요하다. 작은 화면 크기는 문서를 읽거나 웹을 검색하는 것과 같은 단순한 태스크도 더 어렵게 만들 수 있다(Jones, 2003). 게다가 모바일 사용자들은 전통적인 컴퓨터 환경의 사용자들에 비해 주의력이 제한된 상황에서

모바일을 사용하기 때문에 복잡한 인터페이스 구조를 탐색하기 어렵다(Oulasvirta, 2005). 즉, 축소된 화면 크기는 디자이너들이 화면의 해상도가 높아진 상황에서도 가장 중요한 요소만을 선정하여 정보를 설계해야 한다는 것을 의미한다(Findlater, 2008).

모바일 관련 기술이 성숙하면서 성공적인 데스크톱 컴퓨터 응용 프로그램들이 모바일 서비스로 넘어가게 되었다. 그러나 채팅과 같은 대화형 프로그램의 경우, 모바일의 제한된 화면 크기와 느린 텍스트 입력 방식 등의 제약으로 인하여 효과적으로 모바일 서비스로 넘어가는데 어려움이 있었다. 대체로 챗(chat) 시스템의 사용자 인터페이스는 사용자 문자 입력 부분, 대화 참여자 목록 부분, 챗 이력 부분의 3가지 부분으로 구별된다(Seong, 2007). 챗 시스템에서의 의사소통은 특정 대화 참여자가 보낸 문장들이 차례차례 교대로 이어지며 진행되게 된다(Vronay, 1999). 이어진 문장들은 대화 기록 혹은 챗 이력으로 형성된다. 부라크와 샤론은 모바일 서비스들에 대한 광범위한 사용자 조사를 통해, 작은 화면 크기와 빠른 문자 입력이 어려운 키패드(keypad)로 인하여 챗 응용 프로그램은 모바일 환경에 적합하지 않다고 밝혔다(Burak, 2004).

챗 시스템의 작은 화면상에서 순차적으로 나열되어 제시되는 단어 혹은 문장이 담긴 메시지들을 다루는 것은 복잡하고 힘들다. 이어지는 메시지 중에서 대화 상대방이 보낸 특정 메시지를 추적하는데 어려움이 있을 수 있으며, 대화 상대방을 인식하는데 도움을 주는 사용자 프로필과 같은 요소가 필요하다(Seong, 2007). 사용 시간에 비례하여 대화 이력이 늘어나기 때문에, 사용자가 원하는 내용을 찾기 위해 대화 이력을 다시 탐색하는 과정에서 현재의 대화 위치를 놓치기도 쉽다(Paelke & Rosenbach, 2003).

위와 같은 어려움을 해소하기 위해, Chat Circle 연구는 챗 인터페이스에서 고유의 색과 기본 도형을 활용해 특정 발화자를 표시하여 대화 전환의 무질서함을 줄이고자 하였다(Donath, 2002). 가이어는 대화의 레이아웃을 재정렬하여 종합적인 대화 이력을 좌측에 제시하고 특정 주제의 대화에 참여할 수 있는 영역을 우측에 제시하여, 즉각적인 대화가 이

뤄지면서 동시에 장기간의 복잡한 대화 이력도 확인할 수 있게 하였다 (Geyer, 2004). 그러나 이러한 노력들에도 불과하고, 기존에 사용자들이 익숙하게 접해온 전통적인 챗 인터페이스 형태와 다른 새로운 디자인들은 상업적인 영역에서 널리 차용되지 못하였다. 인터페이스 평가 결과, 사용자들은 새로운 인터페이스를 배우고 익숙해지는데 저항을 보이는 것으로 나타났다(Seong, 2007).

의사소통의 요소 중 언어적 요소인 문자에만 주로 의존하는 챗 시스템의 특성상, 대면 의사소통에서 나타나는 몸짓, 물리적 거리, 눈맞춤과 같은 비언어적 요소들은 전달하기 어렵다는 한계도 존재한다. 이러한 한계를 극복하기 위해, 인터페이스 디자인에서 아바타 혹은 이모티콘을 활용하여 사용자의 풍부한 표현을 도우려 한 시도들이 있었다. 사용자들은 대면 상호작용 상황에서와 유사하게 비언어적 표현을 나타내고자 아바타를 적극적으로 사용하는 것으로 드러났다(Smith, 2000; Persson, 2003). 이모티콘을 활용하여 분노, 화, 기쁨과 같은 표현을 표출할 수 있게 돕는 경우, 수신자와 발신자 모두 더 긍정적인 경험을 갖게 되는 것으로 나타났다(Amin, 2005).

3. 연구문제

지금까지 대화형 에이전트와 관련된 연구의 흐름과 챗봇, 인터페이스 관련 연구들을 살펴보았다. 챗봇은 기본적으로 모바일에서 동작하는 대화형 시스템으로 모바일 인터페이스에 대한 고려가 필요함에도 불구하고 그 형태가 충분히 탐색되지 못한 상태이다.

본 연구는 우선 챗봇의 인터페이스 요소에 대한 논의가 충분하지 못한 상황에 주목하고 챗봇에서 필요한 인터페이스 요소들을 정리해보고자 시도하였다. 특정 메신저 서비스 기업에서 챗봇 개발에 필요한 정보를 제공하기 위해 인터페이스 요소들을 정리한 가이드를 제공한 사례는 있

었으나, 특정 메신저에 국한되어서만 적용될 수 있는 요소들이 있고, 요소들이 과편적으로 제시되어 있으며, 개발에 참고하기 위한 내용들이 주를 이루고 있다는 한계가 있었다.

이 연구에서는 특정 챗봇이 아닌 다양한 종류의 챗봇에 대해 사용자 조사를 진행하여 보다 포괄적으로 인터페이스 요소들을 살펴보고자 한다. 또한 개발 측면 보다는 챗봇 사용 측면에서 중요한 인터페이스 요소가 무엇인지 알아보기 위하여, 일반 사용자에게 태스크를 부여하고 해당 과제를 수행하는데 주요하게 작용한 인터페이스 요소가 무엇인지 살펴보고자 한다. 이러한 과정을 따라 챗봇 인터페이스에 대한 사용자들의 기대와 요구사항은 무엇인지 정리하고 챗봇의 디자인 방향을 탐색해보고자 한다.

Ⅲ. 챗봇 사용자 조사

1. 사용자 조사 방법

챗봇 사용에 영향을 미치는 인터페이스 요소를 살펴보기 위하여 모바일을 활용하여 챗봇 사용을 수행할 수 있는 12명의 사용자를 대상으로 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry)를 수행하였다. 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry)는 사용자들이 작업을 수행하는 환경에서, 사용자가 어떻게 업무(task)를 수행하는지 관찰하고 질문하는 기법으로 (Beyer, 1997), 현재 챗봇 사용 환경에서 발생하는 문제점을 이해하고, 사용자의 니즈를 파악하기 위해 실시하였다.

사용자 조사 참여자

참여자들은 여성 9명, 남성 3명으로 구성되었으며, 평균 나이는 약 29세이다. 참여자들은 이메일과 소셜 미디어를 통해 모집되었다. 챗봇 인터페이스 요소에 대한 의미 있는 사용자 데이터를 수집하기 위하여 디자인, 사용자 경험(user experience), HCI(Human Computer Interaction) 관련 분야에 대한 경험을 갖추고 있고, 모바일 사용 기간이 3년 이상이며 새로운 모바일 서비스들을 적극적으로 사용해보는 사람들을 대상으로 하였다. 또한 모바일 환경에 따른 차이를 방지하기 위하여 iOS 기기를 소유한 사람 혹은 iOS기기 환경에 친숙한 사람을 참여자로 선정하였다. 챗봇이 영어를 기반으로 동작하기 때문에 영어로 일상적 의사소통이 가능한 사람들을 대상으로 하였다. 사용자 조사 참여자들은 컨설턴트, 연구원, 대학원생 등 다양한 직업을 갖고 있었다(표 3-1).

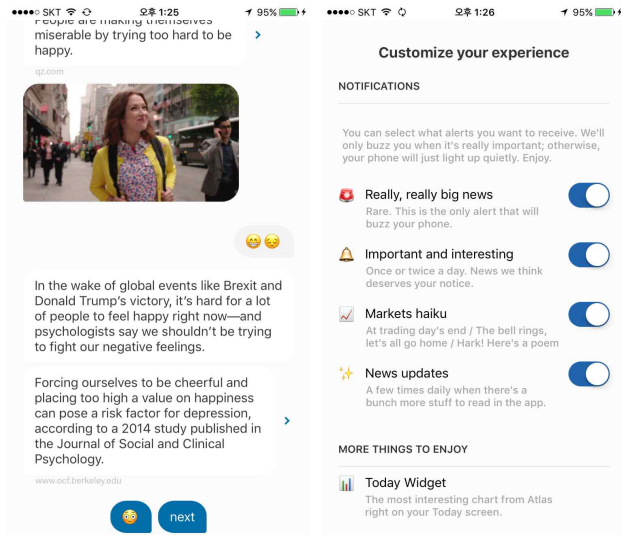
<표 3-1> 사용자 조사 참여자의 나이, 성별, 직업, 경험 사항 정보

참여자	나이	성별	직업	경험 사항
P1	27	여	교육 컨설턴트	전 UX 컨설턴트, UX 관련 프로젝트 경험 보유
P2	27	여	대학원생	HCI 관련 수업 및 프로젝트 경험 보유
P3	25	여	서비스 전략 연구원	전 UX 컨설턴트, UX 관련 프로젝트 경험 보유, 디자인 전공
P4	27	여	대학원생	디자인 관련 프로젝트 경험 보유
P5	26	여	서비스 전략 기획 연구원	디자인 관련 프로젝트 경험 보유
P6	29	여	대학원생	HCI 관련 수업 및 프로젝트 경험 보유
P7	31	여	대학원생	HCI 관련 수업 및 프로젝트 경험 보유
P8	31	남	대학원생	HCI 관련 수업 및 프로젝트 경험 보유
P9	33	남	UX/UI 컨설턴트	UX 관련 프로젝트 경험 보유
P10	33	남	공간 컨설턴트	디자인 전공
P11	29	여	브랜딩 컨설턴트	디자인 전공
P12	31	여	UX/UI 컨설턴트	HCI 및 UX 관련 수업 및 프로젝트 경험 보유, 디자인 전공자

사용자 조사 대상 챗봇

대상으로 선정된 챗봇은 Quartz, Lark, Hipmunk, Google Assistant 이상의 4개이다.

1. Quartz

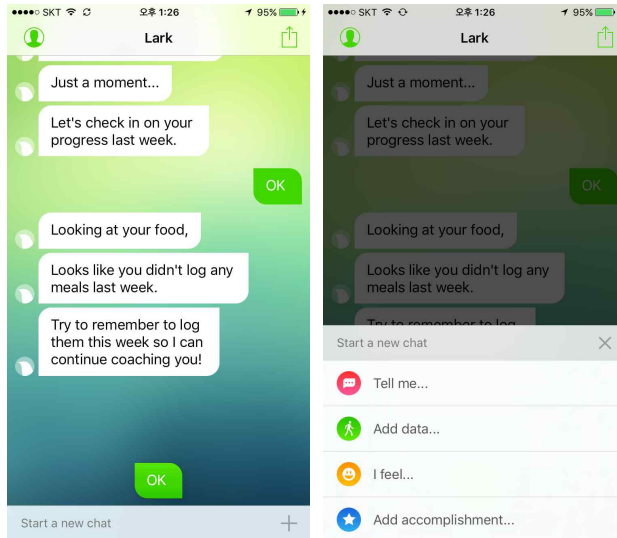


Quartz의 메인화면(좌), Quartz의 알림 설정 화면(우)

<그림 3-1> Quartz

Quartz는 메신저 플랫폼에 기반을 두지 않은 독립형 뉴스 챗봇 어플리케이션으로 그 날의 주요 기사를 요약 형식으로 전달한다. 챗봇을 실행하면 간단한 인사와 함께 뉴스를 제시한다. 사용자는 이에 대해 더 자세한 내용을 볼 것인지 다음 뉴스로 넘어갈 것인지 응답하게 된다. Quartz의 주요 특징은 대화 진행 시, 사용자가 챗봇이 제시하는 응답 선택지 중에서만 응답 내용을 선택할 수 있다는 것이다. 사용자가 원하는 문장을 스스로 입력할 수 없는, 응답의 자유도가 매우 낮은 형태이다.

2. Lark



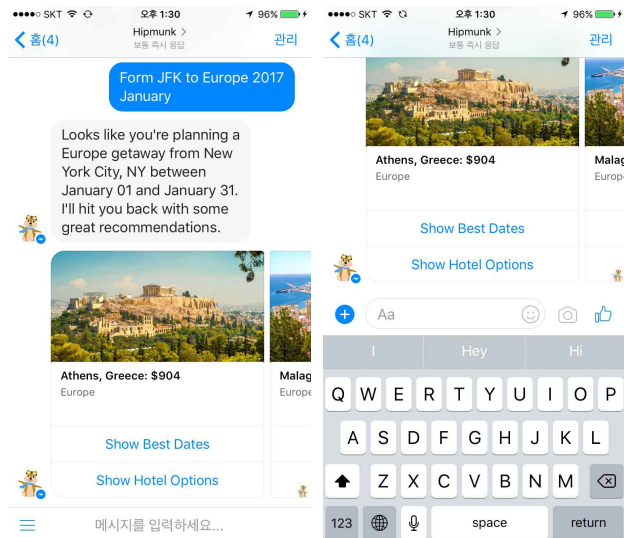
Lark의 메인화면(좌), Lark의 문자 입력 버튼(우)

<그림 3-2> Lark

Lark는 메신저 플랫폼에 기반을 두지 않은 독립형 건강관리 챗봇으로 사용자의 활동량과 수면, 식사 등에 대한 정보를 추적하고 건강관리 조언을 제공한다⁶⁾. 사용자는 챗봇을 실행하여 Lark와 대화를 진행하면서 그날의 활동량과 수면량 등에 대한 정보를 제공받게 된다. Lark의 주요 특징은 사용자가 Lark가 제시하는 선택지에 국한되지 않고 새로운 대화를 입력하여, Lark가 특정 정보를 제공하도록 요구하거나 사용자 자신의 기분에 대한 대화를 진행할 수 있다는 것이다. 응답할 수 있는 내용이 제한되어있기는 하지만 응답의 자유도가 Quartz에 비해 상대적으로 높은 형태이다.

3. Hipmunk

6) <http://www.web.lark.com/>



Hipmunk의 메인화면(좌), Hipmunk의 문자 입력 화면(우)

<그림 3-3> Hipmunk

Hipmunk는 페이스북 메신저 플랫폼을 기반으로 작동하는 여행 관련 챗봇으로 항공권 검색, 호텔 검색, 여행 정보 제공 기능을 수행한다. 페이스북은 전 세계에서 가장 많은 사용자를 보유하고 있는 소셜 네트워크 서비스로, 페이스북에서 제공하는 메신저 서비스인 페이스북 메신저 (facebook messenger)의 경우 2016년 7월에 사용자 수 10억 명을 돌파하였다⁷⁾. 개발자들을 위한 메신저 개발 플랫폼을 통해 개별 기업들의 챗봇 제작을 지원하고 있다⁸⁾. Hipmunk는 여행 관련 정보 제공 기업으로 웹 및 어플리케이션을 통해 서비스를 제공하고 있으며 2016년 6월부터 챗봇 서비스를 제공하고 있다⁹⁾. Hipmunk 챗봇과 대화하기 위해서는 Hipmunk 페이스북 페이지에 방문해서 ‘메시지’를 클릭하거나 페이스북 메신저에서 Hipmunk를 검색하여 대화를 시작할 수 있다. 사용자는 챗봇

7) <http://newsroom.fb.com/news/2016/07/thank-you-messenger>

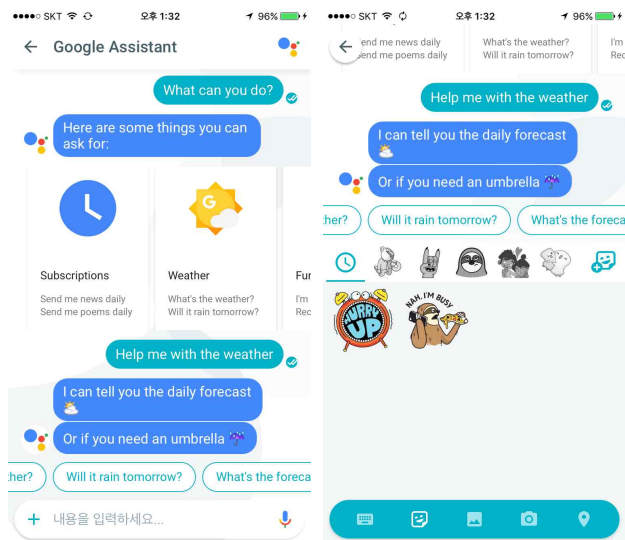
8) <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform>

9)

<https://www.hipmunk.com/tailwind/lets-talk-travel-try-hello-hipmunk-to-chat-before-you-pack/#.WEqW-7KLSUk>

을 실행하여 Hipmunk와 대화를 이어나가며 출발지와 도착지, 날짜를 통해 항공편을 검색할 수 있으며, 호텔에 대한 정보도 제공받을 수 있다. Hipmunk의 주요 특징은 사용자가 대화 내용을 능동적으로 입력할 수 있어 응답의 자유도가 높은 편이라는 것이다. 그리고 Hipmunk가 사용자의 행위를 제한하지 않고, 사용자가 입력한 내용에 맞춰 응답을 제공한다. 또한 사용자에게 여러 개의 유사한 메시지(예를 들어, 시간대만 다른 다양한 항공편 정보 또는 특정 목적지 부근의 숙박 정보)를 보낼 때에는 메시지들이 나란히 표시되는 슬라이드 구조로 정보를 제공한다.

4. Google Assistant



Google Assistant의 메인화면(좌), Google Assistant의 이모티콘 입력 화면(우)

<그림 3-4> Google Assistant

Google Assistant는 구글이 제공하는 메신저 서비스인 Allo에서 작동하는 챗봇으로 시간, 날씨, 뉴스, 스포츠, 여행 등 다양한 주제에 대한 대화가 가능하다. Allo는 구글에서 제공하는 스마트 메신저 서비스로 2016

년 9월 공개되었다¹⁰⁾. Google Assistant는 Allo에 탑재되어있는 개인 비서와 같은 존재로 일정 수정, 날씨 정보 제공, 여행 정보 제공 등 사용자가 필요한 업무를 수행해주며 재미있는 영상 혹은 게임과 같은 자료를 제공해주기도 한다. Google Assistant와 대화하기 위해서는 Allo 메신저 어플리케이션에 접속하여 Google Assistant를 대화상대로 선택하면 된다. Google Assistant의 주요 특징은 Google 검색, Google 번역과 같이 구글에서 제공하는 서비스들을 바탕으로 사용자와 다양한 주제에 대한 대화가 가능하다는 것이다. 또한 사용자가 대화 내용을 능동적으로 입력할 수 있는, 응답의 자유도가 높은 형태이며 자연어 처리와 머신러닝을 기반으로 사용자의 응답을 이해하고 대화한다.

현재 활발히 서비스를 제공하고 있는 챗봇들 중에서 조사 대상을 모색하였으며, 인터페이스 및 대화 범위의 측면에서 각기 다른 특징을 가지고 있는 다음 4개(표 3-2)의 챗봇들이 최종적으로 선택되었다. 각 챗봇의 특징을 비교하여 정리한 내용은 다음과 같다.

<표 3-2> Quartz, Lark, Hipmunk, Google Assistant의 특징 비교

특징	Quartz	Lark	Hipmunk	Google Assistant
인터페이스 조작 난이도	쉬움	쉬움	보통	어려움
입력 자유도	매우 낮음	낮음	높음	매우 높음
대화 범위	좁음	좁음	좁음	넓음
대화 주제	뉴스	건강 정보 (활동량, 수면, 식사)	여행 정보 (항공 정보, 호텔 정보, 여행 조언)	스포츠, 날씨, 게임, 식당, 뉴스, 여행, 번역 등

사용자 입력의 자유도는 Quartz, Lark, Hipmunk, Google Assistant 순으로 매우 낮음에서 매우 높음으로 올라간다. Quartz의 경우 제시된

10) <https://allo.google.com>

선택지에서만 입력이 가능하고 선택지의 수도 2개 이하인 반면, Google Assistant는 사용자가 원하는 대로 자유롭게 입력할 수 있다. 인터페이스 조작 난이도 측면에서 Quartz와 Lark는 조작이 쉬운 편이다. Quartz는 매 대화 시 한 개 내지 두 개의 응답 선택지가 주어지며, 그 중 하나를 선택하는 방식으로 대화가 이어지기 때문에 별도로 사용자가 조작할 부분이 없다. 반면 Google Assistant는 매 대화 시 선택지가 주어지기는 하지만 보통 6-7개 이상의 선택지를 제공하기 때문에 선택지 전체를 살펴보는 단계가 추가된다. 또한 제공되는 메시지의 형태가 다양하며, 사용자가 조작할 수 있는 버튼도 다양하게 제공되어 조작이 어려운 편이다. 대화 범위의 측면에서 Quartz, Lark, Hipmunk는 범위가 좁은 편이며, Google Assistant의 경우는 대화 범위가 넓다. 대화 주제를 살펴보면 Quartz, Lark, Hipmunk는 뉴스, 건강 정보(활동량, 수면, 식사), 여행 정보(항공 정보, 호텔 정보, 여행 조언)에 특화된 챗봇인 반면, Google Assistant는 스포츠, 날씨, 게임, 식당, 뉴스, 여행, 번역 등 다양한 주제에 대한 대화가 가능하다.

사용자 조사 참여자가 쉽게 챗봇을 조작해보며 대화를 원활히 진행해 나갈 수 있도록 인터페이스 조작 난이도가 낮은 Quartz부터 Lark, Hipmunk, Google Assistant 순으로 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry)를 진행하였다.

사용자 조사 과정

모든 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry)는 대면으로 진행되었으며, 진행 시간은 44분 03초부터 1시간 13분 19초까지의 범위이었다. 사용자 조사 참여자는 연구자가 안내한 4개의 챗봇을 사용하며 일정한 태스크를 수행하였다. 그 과정에서 연구자는 사용자의 사용 맥락에 상응하는 질문을 제시하였으며 참여자가 해당 질문에 응답하는 형식으로 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry)가 진행되었다.

참여자는 각 챗봇에서 우선 3분 이상 대화를 지속하며 해당 챗봇의

기본적인 특성들을 파악하게 된다. 참여자가 해당 챗봇이 어떠한 주제를 다루며, 어떠한 대화를 이어나갈 수 있는지 파악한 이후에는, 챗봇의 특성에 맞춘 태스크를 부여 받게 된다. 연구자는 태스크를 수행하는 사용자의 행위를 관찰하고, 맥락에 맞는 질문을 제시하며 사용자의 행위를 깊이 있게 조사하였다. 질문 항목은 챗봇의 인터페이스 요소에 대한 참여자의 생각을 물어보기 위해 구성되었으며, 특정 인터페이스 요소를 선택한 이유, 개인적 선호 등에 대한 질문으로 이루어졌다. 이상의 과정을 마친 후, 다음 순서의 챗봇으로 넘어가 동일한 과정을 반복하였다.

각 챗봇에서 주어진 태스크와 질문은 다음과 같다.

1. Quartz

Quartz에서 모든 사용자 조사 참여자에게 공통적으로 주어진 태스크는 다음과 같다.

- 챗봇을 실행하여 3분간 대화 진행
- Quartz가 제공하는 정보 파악
- 기사 전문 확인
- 뉴스 알림 설정 변경

참여자가 태스크를 진행하는 과정에서 선택지의 제약에 대한 의견, Quartz 어플리케이션을 벗어나 웹으로 연결되는 형식에 대한 의견, 알림 설정 변경 방식에 대한 의견, 메시지의 길이에 대한 의견, 이모티콘, GIF(Graphics Interchange Format)의 사용에 대한 의견 등을 물어보았다.

2. Lark

Lark에서 모든 사용자 조사 참여자에게 공통적으로 주어진 태스크는 다음과 같다.

- 챗봇을 실행하여 3분간 대화 진행
- Lark가 제공하는 정보 파악
- 사용자의 활동량 정보 보고 받기
- 취침 및 기상 시간 입력
- 사용자의 기분 상태 입력

참여자가 태스크를 진행하는 과정에서 대화 메시지의 내용 및 어조에 대한 의견, 사용자의 대화 입력 방식에 대한 의견, 주어진 선택지의 적절성에 대한 의견, 사용자 정보 요약 페이지에 대한 의견, 대화가 입력 중임을 표시하는 형태에 대한 의견 등을 물어보았다.

3. Hipmunk

Hipmunk에서 모든 사용자 조사 참여자에게 공통적으로 주어진 태스크는 다음과 같다.

- 챗봇을 실행하여 3분간 대화 진행
- Hipmunk가 제공하는 정보 파악
- 특정 출발지에서 도착지까지의 항공편 정보 찾기
- 항공편 관련 구체적인 정보 확인
- 챗봇 프로필 확인

태스크 진행 과정에서 참여자는 대화 입력 방식에 대한 의견, 정보 확인의 편의성, 슬라이드 형태에 대한 의견, 해당 어플리케이션을 벗어나 웹으로 연결되는 형식에 대한 의견, 프로필에 대한 의견 등을 질문 받았

다.

4. Google Assistant

Google Assistant에서 모든 사용자 조사 참여자에게 공통적으로 주어진 태스크는 다음과 같다.

- 챗봇을 실행하여 3분간 대화 진행
- Google Assistant가 제공하는 정보 파악
- 챗봇 프로필 확인
- 날씨 정보 요청
- 영상 제공 요청
- 이모티콘 입력
- 사진 입력

참여자는 태스크를 수행하며 슬라이드 형태의 정보 제시 방식에 대한 의견, 봇 프로필에 대한 의견, 메시지 구조에 대한 의견, 해당 어플리케이션을 벗어나 다른 어플리케이션으로 연결되는 형식에 대한 의견 등을 질문 받았다.

2. 사용자 조사 내용

컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 과정은 연구 참여자의 동의를 얻어 기록되었으며, 추가적인 분석을 위하여 참여자의 말을 그대로 기록하여 원자료(raw data)를 만들었다. 우선 인터페이스 요소 각각에 대한 사용자의 응답 내용을 파악하기 위하여, 사용자 조사 내용을 챗봇

인터페이스 요소에 따라 정리하였다. 챗봇 인터페이스 요소의 명칭은 iOS 사용자 인터페이스 가이드라인¹¹⁾과 Facebook Messenger Platform¹²⁾, Telegram Bot Platform¹³⁾과 같은 챗봇 플랫폼의 가이드를 참고하였다.

11)

<https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/design-principles>

12) <https://developers.facebook.com/docs/messenger-platform/guides>

13) <https://core.telegram.org/bots/api>

<표 3-3> 인터페이스 요소 명칭 및 설명

	인터페이스 요소	
프로필	챗봇 프로필	챗봇 프로필은 챗봇에 대한 설명이 제공되는 부분이다.
	사용자 프로필	사용자 프로필은 사용자에게 대한 정보가 제공되는 부분이다.
대화	대화 양상	대화 양상은 대화의 길이 및 속도, 대화 전환, 대화 종결에 대한 부분이다.
	대화 내용	대화 내용은 챗봇이 제시하는 내용에 대한 부분으로 대화 주제 및 범위, 개인화와 관련된다.
	이모티콘	이모티콘은 특정 감정을 나타내는 기호이다.
	미디어	미디어는 이미지, 동영상, 오디오 파일을 의미한다. 직접 첨부파일을 업로드 하거나 URL 링크를 보내는 형태로 전송된다.
	특화 템플릿	특화 템플릿은 구매 영수증, 항공 예약과 같은 특수한 내용을 표현하기 위해 정보의 특성에 맞게 디자인되어 제공되는 메시지를 의미한다.
	구조화된 메시지	구조화된 메시지는 미디어와 텍스트, 버튼의 조합으로 이루어진 메시지를 의미한다.
	슬라이드	슬라이드는 여러 개의 유사한 메시지를 나란히 제시하는 구조를 의미한다.
	챗봇 프로필 이미지	챗봇 프로필 이미지는 챗봇의 말풍선 좌측에 제시되는 챗봇의 대표 이미지를 의미한다.
	보내는 사람 액션	보내는 사람 액션은 챗봇이 내용을 입력중임을 알려주는 입력 표시와 챗봇이 나의 메시지 내용을 확인했는지 여부를 나타내는 읽음 확인을 의미한다.
입력	빠른 응답	빠른 응답은 챗봇에 응답할 수 있는 내용을 선택지 형태로 제시해주는 요소이다.
	문자 입력 버튼	문자 입력 버튼은 입력 버튼을 단계적으로 선택하여 내용을 입력하는 방식을 의미한다.
	문자 입력	문자 입력은 사용자가 입력하고 싶은 내용을 직접 키보드로 입력하는 방식을 의미한다.
	툴바	툴바는 키보드, 이모티콘, 사진, 카메라, 지도 버튼이 제공되는 바 형태의 부분을 의미한다.
기타	웹 혹은 외부 어플리케이션 연결	특정 기능 수행 시 챗봇을 벗어나 웹 혹은 다른 어플리케이션으로 연결되는 형태를 의미한다.
	설정	챗봇의 다양한 요소를 사용자의 요구에 맞게 설정할 수 있는 부분을 의미한다.

프로필

챗봇 프로필

사용자들은 챗봇 프로필 화면이 제공되는 것을 선호하는 것으로 나타났다. 처음 사용하는 챗봇의 경우, 해당 챗봇이 어떤 기능을 수행하며, 어떠한 대화가 가능한지 알기 어려운데 챗봇 프로필 화면을 통해 관련 정보를 파악할 수 있기를 원한다고 응답하였다. *“대화를 하면서 챗봇에 대해 파악해야 하는 것은 시간도 필요하고 귀찮은 과정인데, 해당 챗봇이 다루는 주제를 프로필 화면에 제공해주면 훨씬 좋을 것 같다”(P2).*

챗봇 프로필 화면에서 기대하는 내용과 관련하여, 해당 챗봇에 대한 간략한 설명과 특정 회사와 관련이 있는 챗봇인 경우, 회사에 대한 설명이 제공되기를 기대한다고 응답하였다(P5). 또한 사용자들은 해당 챗봇과 대화 가능한 범위에 대한 정보를 원하는 것으로 나타났다. *“어떤 정보에 응답이 가능한지 제시되어 있으면 좋을 것 같다”(P1), “제공할 수 있는 서비스들을 프로필에 나열해놓으면 챗봇 파악에 도움이 될 것 같다”(P6).* 이외에, 해당 챗봇을 좋아하는 나의 지인과 다른 사람들의 수에 대한 정보를 제공해주는 것도 긍정적으로 평가하였다(P3). 해당 챗봇 이용자 수와 이용 후기 정보가 제공되어도 좋겠다는 의견도 제시되었다(P3). 또한 챗봇 프로필에 메시지 길이 및 대화 톤 등에 대한 설정 버튼이 위치하면 좋겠다고 응답하였다(P2).

또한 챗봇 프로필 화면상에서 다양한 페르소나가 주어져 그 중 자신이 선호하는 페르소나를 선택할 수 있기를 원한다는 의견도 제시되었다. *“30대 여성에 경제 및 패션에 관심이 있는 페르소나의 챗봇이 주어져서 해당 페르소나를 선택하여 대화를 나눌 수 있으면 재미있을 것 같다”(P2).* 진짜 사람처럼 챗봇의 나이(개발 시기), 취미 등의 내용이 제공되어도 재미있을 것 같다는 의견을 주었다(P1, P2).

사용자 프로필

참여자들은 Lark에서 사용자 프로필을 통하여 본인의 건강 관련 정보들이 요약되어 제시되는 형태를 유용하게 평가하였다. *“빨리 한 눈에 정보를 파악하는데 도움이 된다”(P2, P11), “사용자 프로필 화면이 오히려*

메인으로 느껴진다. 내 활동을 트래킹하는 것이라면, 이게 대화 형태보다 한 눈에 잘 보이고, 훨씬 편하다”(P6). “한 번에 모든 정보를 살펴볼 수 있어서 맥락을 이해하기 편하고 빠르다”(P9). “한 달에 한 번 혹은 몇 달에 한 번 꼴로 나의 건강 상태가 어떻게 변했는지 한 눈에 체크하기 편할 것 같다”(P12). 또한, 사용자 본인이 해당 챗봇에서 무엇을 했는지, 예를 들어 어떠한 주제에 대해 많이 대화하였고, 어떤 말을 많이 입력했는지, 파악할 수 있는 정리된 화면이 있으면 좋겠다는 의견이 제시되었다(P6).

대화

대화 양상

대부분의 사용자들은 하나의 메시지 말풍선 안에는 한 문장 단위보다 하나의 내용 단위가 제시되는 것을 선호하였다. “문장 단위로 끊어서 말풍선이 제시되면 정신이 없을 것 같아”(P6). “대화 내용을 다시 살펴볼 때도 내용 단위로 말풍선이 구분되어 있으면 찾기 편할 것 같다”(P2). 짧은 문장을 단위로 메시지를 보내는 Lark의 경우 참여자들은 “불필요한 문장이 많은 느낌이다. 한 얘기에 세 개 이상의 메시지 말풍선이 이어져 피로함을 준다”(P2). “말이 너무 많다”(P3). “재잘재잘 거리는 느낌으로 정신이 없다. 대화 속도도 빠른 느낌이다”(P6). “굳이 정보를 긴 문장으로 표현하지 않고 간단하게 제시해주면 좋을 것 같다. 대화가 너무 길어지는 것 같아서 흥미가 떨어지게 된다”(P7)라며 부정적인 의견을 표현하였다. 그러나 실제 말풍선 안의 글자 수를 비교해보면 Quartz보다 Lark의 글자 수가 적다는 것을 통해, 사용자들은 실제 글자 수보다 말풍선의 수에 더 크게 받는다는 것을 추측할 수 있었다.

항공 및 여행 관련 정보를 제공해주는 Hipmunk의 경우, 이미지가 함께 제공되는 경우가 많고 제공되는 정보의 양이 많아 참여자들이 대화의 길이를 길게 느끼는 경우가 빈번하게 발생하였다. 사용자들은 메시지가 연달아 제시되는 과정에서 아직 읽지 않은 메시지가 화면 위로 올라가

버리는 것이 불편하다 응답하였다. “읽을 시간을 안 주고 다음 메시지들이 제시되어 당황하였다”(P7). “한 화면에서 확인할 수 있는 정도로만 메시지를 제공해주면 좋을 것 같다. 너무 많은 내용이 한꺼번에 제시되면 인지 과부하가 발생한다”(P8). 이와 유사하게 Quartz에서도 한 기사에 대해서는 말풍선이 2-3개 정도 제시되는 것이 적당하다는 의견을 보였으며, 메시지 화면상에서 한 기사에 대한 말풍선들이 다 보이는 것을 선호하였다. “첫 말 풍선을 읽으려는데 다음 말풍선들이 이어져 제시되면서 첫 말 풍선이 위로 넘어가버려, 화면을 스크롤하며 뉴스 내용을 읽어야 하는 과정이 불편하였다”(P5). 또한 여러 메시지를 연달아 제공하는 경우 참여자들은 가장 마지막에 제공받은 메시지를 중요하게 여기는 것으로 나타났다. “연달아 제시된 메시지 중 마지막 메시지를 주요하게 보았다. 이전 메시지들은 이미 지나간 느낌으로 중요하지 않게 생각되었다”(P6).

대화의 종결을 가늠하기 어렵다는 의견도 제시되었다. “더 이상 Lark의 대화가 이어지지 않아서 끝났나보다 하긴 했는데, ‘끝난 건가?’하고 의문이 들긴 했다”(P4), “입력을 안 하겠다는 의미로 빠른 응답의 선택지를 택하여 이후 대화가 끝날 것이라 생각했는데 Lark의 말이 계속 이어져서 당황했다.”(P5). 또한 대화를 중단하고 싶을 때 해당 챗봇을 종료하는 것 이외의 방법을 원하는 것으로 나타났다. “대화를 멈추고 싶을 때, 어플리케이션을 나가는 방법밖에 없나? 다음 뉴스를 받는 것이 아니라 대화를 아예 중단하고 싶을 때 카카오톡 대화방 나가기와 같은 ‘그만 보기’ 버튼이 있으면 좋을 것 같다”(P5).

대화 내용

참여자들은 대화를 통해 내용을 제시해주는 형태가 신선하고 재미있었다는 응답과(P10) 같은 정보가 그래프로 제시될 때보다 하나씩 순차적으로 쏘여주면서 대화로 제시될 때 좀 더 쉽고 재밌게 이해할 수 있었다는 긍정적인 의견을 주었다(P12). 그러나 챗봇에게서 기존의 어플리케이션과는 다른 무언가를 더 기대하는 것으로 나타났다. Lark의 경우, 기존

헬스 관련 어플리케이션과 비교하여 Lark의 장점을 찾기 어렵다며 “기존의 헬스 어플리케이션과 제공해주는 내용면에서 큰 차이가 없는 것 같다. 이렇다면 굳이 대화하지 않고 요약 정보를 제시해주는 어플리케이션을 사용할 것 같다”(P5)는 의견과 함께, 다양한 정보, 깊이 있는 분석 및 추천 정보에 대한 수요를 표시하였다(P1, P5, P7, P8). “매번 다른 말을 해주는 것이 오늘은 챗봇이 무슨 말을 할지에 대한 기대감을 높여줄 것 같다”(P1), “단순히 1차 데이터에 대해 말해주는 것이 아니라 조금 더 분석이 들어간 내용을 제시해주면 좋을 것 같다”(P1). “단순 로깅 데이터가 아니라 나에 맞춘 내용을 준다면 더 도움이 될 듯하다”(P5).

또한 챗봇에서 대화의 전개를 따라가며 정보를 습득해야 하는 특성을 답답해하는 것으로 나타났다. Quartz의 경우, “Flip Board 서비스를 이용하면 내가 좋아하는 주제의 뉴스만 제공받아 볼 수 있는데, Quartz는 내 관심에 특화된 것도 아니고, 다양한 주제를 골고루 전달해주는 것도 아닌 것 같아서 지속적으로 이용하지 않을 것 같다. 대화 시작 시 여러 주제의 뉴스 제목과 요약이 제시되고 그 중 내가 원하는 주제를 선택해 대화를 이어나갈 수 있으면 좋을 것 같다”(P4), “짧은 시간 안에 내가 원하는 기사를 찾아보고 싶은 욕구를 충족할 수 없어서 아쉽다. 내가 관심 있는 분야 혹은 주제를 입력할 수 있으면 좋을 것 같다”(P12)라는 응답을 보였다. 반면 평소 자신이 찾아보지 않을 것 같은 다양한 분야의 기사를 볼 수 있어서 좋았다는 응답도 있었다(P12). 이외에도 “평소 뉴스를 볼 때 줄글을 읽다가 쪽 넘어가서 결론만 보기도 하는데, 챗봇의 경우 결론으로 바로 넘어갈 수 없고 더 보기에 해당하는 버튼을 누르는 단계를 거쳐야 하는 것이 조금 답답한 것 같다”(P5)는 응답을 주었다.

대화 흐름과 관련해서는, 주제를 벗어나지 않는 대화가 이어지는 것을 중요하게 여기는 것으로 나타났다. Google Assistant의 경우, 원하는 내용을 잘 찾아주지 못해 대화의 흐름이 원활하지 못하다는 아쉬움을 표시하였다. “내가 입력한 내용에 대해 찾아주는 범위가 너무 큰 것 같다. 딱 맞는 정보가 아니라서 유용성이 떨어지고 대화가 끊기는 느낌이 다”(P7). 또한 대화 주제의 특성에 맞춰, 대화 흐름이 진행되는 것을 희

망하였다. 항공 관련 정보를 제시하는 Hipmunk의 경우, “비행기의 경우 직항, 경유 등의 내용을 나누어서 차례차례 옵션을 설정할 수 있는 형태로 대화가 진행되면 좋을 것 같다. 한 번에 옵션을 모두 선택하고 조건에 맞는 항공 정보가 꼭 제시되는 것은 항공 업무 처리 과정과 맞지 않으며, 대화 형태의 장점도 살지 않는다”(P7)는 의견을 주었다.

뉴스 내용의 개인화와 관련하여 “내 취향이 반영되어 뉴스가 제공되고 있는 것인지 궁금하다”(P3)는 의견을 제시하였다. 그리고 사용자의 활동 데이터가 그래프나 수치 형태로 제시되는 것보다는, 대화를 통해 ‘oo, 지난번에 이 내용을 흥미롭다 했지? 관련 내용을 가져왔어.’라는 식으로 드러나는 것을 선호한다고 얘기하였다.

대화 목적과 관련해서는, 특별한 목적 없이 농담을 나눌 수 있는 챗봇보다는 특정 태스크를 수행해줄 수 있는 비서 같은 챗봇이 더 유용하고 지속적으로 사용하게 될 것 같다고 응답하였다(P7).

이모티콘

사용자들은 챗봇이 대화 시에 이모티콘을 적극적으로 활용하는 것을 대체적으로 선호하는 것으로 나타났다. “이모티콘을 사용하니 긴장이 완화된 느낌도 들고 더 편하게 읽을 수 있었다. 뉴스 내용이 어렵더라도 친근하게 다가오는 느낌이 있었다”(P2). “이모티콘을 사용해서 덜 컴퓨터 같은 느낌, 귀여운 느낌이 들었다”(P5). “실제로는 버튼을 누르는 행위일 뿐이지만, 사람들이 쓰는 방식과 유사하게 제시되는 이모티콘 덕분에 챗봇과 함께 대화하는 기분이 든다”(P12). 다만, 초기에는 이모티콘의 의미 파악이 어려웠다는 응답도 제시되었다(P1, P3, P7, P8, P10, P11). 또한 챗봇의 주제에 적절하게 이모티콘을 사용해야한다는 의견도 제시되었다. 뉴스의 경우, 지나친 이모티콘의 남용은 의미 파악을 어렵게 할 수 있고 신뢰도에 영향을 주는 것 같다고 지적하였다. “뉴스는 사실을 전달하는 것인데, 이모티콘을 과용한 것이 아닌가 싶었던 적이 있었다. 신뢰도가 떨어지게 느껴지기도 했다”(P2).

미디어(gif, 사진, 영상 등)

챗봇의 미디어 활용도 대체로 긍정적으로 평가되었다. 뉴스 내용에 대한 재미나 흥미를 불러일으키고, 기사 내용을 이해하는데도 도움이 되었다고 응답하였다(P1, P8, P9, P12). “재미있기도 하고 친근감이 들며 좀 더 사람이랑 대화하는 느낌이 들었다”(P2). 또한 문자로만 내용이 제시되는 것보다 미디어가 같이 제시되는 것이 시각적 집중도를 높이는 데 도움이 된다고 응답하였다(P6, P7, P10). 하지만 의미파악이 어려운 미디어나 연속적인 미디어 제시는 불필요하게 여겨진다는 의견도 있었다. “Quartz를 보는 것이 뉴스를 빨리 접하기 위해서 이기도 한데 지나친 미디어 제시는 불필요하게 시간을 허비하게 하는 것 같기도 했다”(P2). 또한 챗봇이 제공하는 비디오 자료와 관련하여, 해당 콘텐츠의 제공 기준이 무엇인지 궁금해 하였다. “요즘 인기 있는 영상을 제공해줄 줄 알았는데 7년 가까이 된 영상을 제공하였다. 어떤 기준으로 해당 영상을 제공해준 것인지 궁금하다”(P5). 또한 제시되는 미디어 수와 관련하여, 한 번에 하나의 영상만 제공되는데 여러 결과를 제시해주면 좋겠다고 응답하였다(P5).

특화 템플릿

대부분의 참여자들은 정보의 특성에 맞게 포스터 형태, 타임 테이블 형태 등으로 메시지가 제공되는 특화 템플릿을 긍정적으로 평가하였다. Lark에서 제공하는 취침/기상 정보 템플릿의 경우, 정보를 직관적으로 파악하고 빠르게 내용을 이해하는데 도움이 된다고 응답하였다(P1, P4). 또한 동일한 정보가 문자로만 제공된 경우와 비교하여 시선이 더 집중된다고 답하였다(P5). 다양한 템플릿이 각기 다른 형태로 제공되어 낯설지 않은지에 대한 질문에는 “각 템플릿의 형태가 완전히 낯선 형태도 아니고, 익숙히 접해온 요소들이 포함되어 있어서 괜찮았다”(P2)고 응답하였다.

구조화된 메시지

미디어, 텍스트(제목 및 부제, 설명), 버튼의 조합으로 구성되어 제시되는 구조화된 메시지는 긍정적으로 평가되었다. Hipmunk의 경우, 항공 및 여행 정보를 습득하기에 구조화된 메시지 형태가 편리하다고 응답하였다. 그러나 구조화된 메시지에서 제공되는 버튼의 기능에 대해서는 추가적인 의견이 제시되었다. Hipmunk에서 “구조화된 메시지의 버튼을 누르니 말풍선으로 입력되었다. 이전에 제시된 구조화된 메시지의 버튼을 눌렀을 때는 웹으로 연결되었기 때문에, 예상하지 못한 작동이었다. 버튼의 기능을 통일하는 것이 필요할 것 같다”(P3)라고 답하였다. 예상하지 못한 기능이라 당황하긴 했지만 상관은 없을 것 같다는 응답도 있었다(P5, P6).

슬라이드

여러 개의 유사한 메시지를 나란히 제시하는 슬라이드 구조에 대해 다양한 응답이 제시되었다. 우선 슬라이드를 가로로 넘기는 형태에 대해 “가로 병렬로 제시되어 같은 레벨의 정보라는 것이 직관적으로 파악되어 좋다”(P5), “세로로 길게 제시되었다면 앞의 대화 내용이 보이지 않아서 이전 대화 맥락을 망각했을 것 같다”(P3)며 긍정적으로 평가하였다. 다만 현재 사용자가 보고 있는 메시지가 슬라이드의 어느 위치인지 표시가 필요할 것 같다고 응답하였다. “가로 스크롤바가 제시되어 내가 어디쯤 보고 있는지 알 수 있으면 더 좋을 것 같다”(P2), “분수 형태로 내가 보고 있는 메시지가 전체 몇 개 중 몇 번째 메시지인지 알 수 있으면 덜 답답할 것 같다”(P8). 적절한 카드의 개수에 대해서는, 5개 이상에서 10개 미만이라는 응답이 제시되었다. 여행 상품에서는 다양한 비교 대상이 필요하기 때문에 일정 수 이상의 카드가 제시되어야 하지만, 너무 많은 정보가 제시되면 잘 인지되지 않고 앞선 정보들도 기억이 잘 나지 않을 것 같다고 답하였다(P9, P12).

챗봇 프로필 이미지

챗봇 메시지 말풍선 좌측에 제시되는 챗봇 프로필 이미지와 관련해서는, 해당 이미지의 존재 덕분에 좀 더 누군가와 실제로 대화하는 느낌을 갖게 되고, 상대에 대한 호감이 생긴다는 의견을 들을 수 있었다(P3, P6). 그러나 어떤 챗봇 이미지를 제시하여도 여전히 상대가 컴퓨터라는 생각을 떨칠 수 없다는 응답도 있었다(P3). 또한 챗봇의 성격에 맞게 챗봇 프로필 이미지가 제공되어야 한다고 응답하였다. *“Hipmunk는 귀엽고 여행과 잘 맞는 이미지인 것 같다. Quartz는 뉴스 제공 챗봇이라 프로필 이미지가 없는 것이 더 맞는 것 같다”*(P6). 추가적으로, 이미지를 누를 시 챗봇 프로필 화면으로 이동하는 것을 기대한다는 응답도 들을 수 있었다. *“카카오톡에서처럼 상대의 프로필이 뜨길 기대했는데 안 제시되네”*(P5).

보내는 사람 액션

챗봇이 메시지 말풍선을 즉시 보낼 수 없는 경우, 내용을 입력중임을 알려주는 입력 표시 형태에 대해 다양한 응답이 제시되었다. Hipmunk의 경우 챗봇이 메시지를 입력하고 있는지 여부가 표시되지 않는데, 이에 대해 사용자들은 대체로 답답함을 호소했으며 입력 표시가 나타나는 것을 선호한다고 응답하였다(P2, P3, P5, P6) *“제대로 작동하고 있는지 말풍선 내에 ‘...’표시가 나오면 더 좋을 것 같다”*(P2), *“자연이 될 땐 뭔가 상황을 나타내는 표시가 있으면 좋겠다. 오류가 난건가 싶어 이것저것 눌러보게 되었다”*(P5). 반면 입력 표시의 존재가 불필요하며, 오히려 답답하게 느껴진다는 의견도 존재하였다(P8). *“Lark의 경우 실제 사람이 입력할 경우 걸릴 것이라 예상되는 시간보다 빨리 답을 주는 것 같아서 입력 표시가 큰 의미가 없는 것 같다”*(P5). *“어떤 메신저에 익숙해져있는지에 따라서 느낌에 차이가 있는 것 같다. 나는 입력 표시가 없는 카카오톡에 익숙해져있어서인지 오히려 입력 표시가 답답하다”*(P4).

사용자가 입력한 메시지의 우측에 표시되는 메시지 읽음 확인 표시는 상대가 나의 메시지 내용을 확인했는지 여부를 나타내준다. 이에 대해 읽음 확인 표시가 사용자가 입력한 정보가 잘 처리되고 있음을 알려주는

것 같아 도움이 된다고 응답하였다(P2).

입력

빠른 응답

챗봇에 응답할 수 있는 내용을 선택지 형태로 제시해주는 빠른 응답 입력에 대한 사용자들의 평가는 엇갈리는 것으로 나타났다. 빠른 응답 형태를 긍정적으로 평가한 참여자들은 “대화 흐름에 적절하게 빠른 응답이 제시되어 직접 대화를 입력할 필요성을 느끼지 못했으며, 처음 Quartz를 이용했을 때 빠른 응답으로 입력을 제한해놓은 것이 훌륭한 방식이라 생각했다”(P1), “다른 응답을 넣고 싶은 적이 없었다”(P2), “선택지를 통해 어떤 대화가 가능한지 파악할 수 있어서 좋다”(P1)고 응답하였다. 또한, 대화 맥락에 맞게 반응할 수 있는 응답 선택지를 제시해 주기 때문에 어색하다거나 다른 내용을 입력할 필요성을 느끼지 못했다고 반응하였다(P1, P2, P3, P5). “대화 흐름이 잘 연결되는 느낌이라 좋다”(P2), “빠른 응답의 내용들이 대화와 관련하여 내가 관심 있을 만한 내용들이고, 입력할 내용을 직접 생각해야하는 부담을 덜어주어 좋다”(P3). 그리고 빠른 응답 선택지 개수와 관련하여, Google Assistant와 같이 선택지를 일반적으로 6개 이상 제공하여 사용자가 선택할 수 있는 폭을 넓게 주는 것을 긍정적으로 평가하였다. 가끔 빠른 응답 선택지의 개수가 많게 느껴지기도 했지만, 대체적으로 상황에 적절한 수가 제시되며 폭이 넓은 것이 좋다고 응답하였다(P10, P12).

반면 빠른 응답 형태를 부정적으로 평가한 참여자들은 “응답을 강요 받는 느낌이 들었다”(P3), “같은 뉴스를 읽어도 사람들이 똑같이 반응하는 것이 아닌데, 사용자가 할 수 있는 응답을 제한해놓은 것이 이상하게 느껴졌다”(P4), “자유롭게 나의 반응을 입력하고 싶었다.”(P12)고 답하였다. 또한, 대화 후반부에는 선택지의 내용을 자세히 읽지 않고 생각 없이 누르게 되었다는 응답도 있었다(P6). 이외에, 빠른 응답 선택지를 선택하며 대화를 이어나가는 흐름에 익숙해져서 직접 대화를 입력할 수 있다는

느낌을 못 받았다는 지적도 있었다(P3, P8). “내가 직접 Lark에게 물어볼 수 있다는 느낌을 전혀 못 받았다”(P3). 빠른 응답의 존재로 인해 직접 입력을 잘 안하게 되고, 주어진 대화 흐름을 벗어나 다른 주제에 대한 대화를 주도하기가 어려운 느낌이라는 지적도 있었다(P6, P7). 참여자들은 빠른 응답 선택지에 ‘+’와 같은 선택지를 같이 제시하여 다른 입력이 가능하다는 느낌을 주거나 빠른 응답 선택지가 입력 버튼과 같이 제시되는 형태가 되면 좋겠다는 의견을 주었다(P3, P5).

또한 빠른 응답에 이모티콘을 활용한 방식에 대해 의미 파악의 어려움과 부적절함을 호소하였다. “처음 이모티콘으로만 구성된 빠른 응답 형태를 접했을 때, 의미 해석이 어려웠으며 해당 응답을 선택하면 무엇이 이어질지 파악되지 않았다”(P4), “얼굴 표정 이모티콘 응답을 선택했을 때, 단순히 해당 기사에 대한 리액션을 하고 싶었을 뿐이며, 챗봇이 그에 대해 어떤 말을 내뱉을 것이라 예상하지 못했다”(P5), “실제 사람과 메시지를 주고받을 때 이모티콘만 보내는 것은 보통 대화를 종결할 때인데, 챗봇은 이후에도 구구절절 대화를 이어나가니 무슨 맥락에서 이모티콘을 눌러야 할 지 모르겠다”(P3).

빠른 응답 선택지가 사용 시기에 따라 변화하면 좋겠다는 의견 또한 제시되었다. “처음부터 빠른 응답 선택지에 이모티콘이 제시되었다면 의미 파악에 어려움을 겪었을 것 같다. 초기에는 문자로 빠른 응답을 제시하고 향후 빠른 응답 선택지에 익숙해진 이후에는 이모티콘을 제시해도 상관없을 것 같다”(P1). “초기에 빠른 응답 선택지의 기능이 학습되고 난 이후에는 이모티콘이 제시되는 것이 더 재미있다. 너무 형식적이지도 않고 대화도 더 지속하게 될 것 같다”(P6). 이외에, 빠른 응답 선택지의 내용이 자신의 대화 스타일, 관심 등에 맞게 사용자 맞춤으로 제시되면 좋겠다는 의견이 있었다(P7, P8).

문자 입력 버튼

사용자들은 직접 키보드로 내용을 입력하는 것과 달리, 입력 버튼을 단계적으로 선택하여 내용을 입력하는 방식에 대해 다양한 의견을 제시

해주었다. 문자 입력 버튼 활용 방식이 입력 과정을 쉽게 해주고, 챗봇이 처리 가능한 입력 내용을 제시해줘서 좋다는 의견이 제시되었다. “직접 입력한 내용을 챗봇이 알아들을 지 의구심이 있다. 차라리 문자 입력 버튼이 우리의 공통된 언어라는 약속 같아서 더 신뢰가 간다”(P3). 챗봇과 자유롭게 대화를 주고받는 방식에 익숙하지 않은 상황에서, 문자 입력 버튼이 대화에 대한 아이디어 혹은 가이드로 작용하여 유용하다고 답하였다(P8, P10, P12). 반면, 직접 입력 형태를 선호하는 참여자도 존재하였다(P2, P9). “정확히 내가 입력하고 싶은 내용이 아니라 그에 근접한 옵션을 입력해야한다는 한계가 인식된다”(P2), “처음엔 문자 입력 버튼이 도움이 되겠지만, 어느 정도 익숙해진 사용자라면 여러 단계의 버튼을 거쳐 내용을 입력하는 것이 더 귀찮을 것 같다”(P4). 사용자의 챗봇 사용 시기에 따라 입력 방식이 바뀌는 것을 원하는 참여자들이 있었지만(P2, P3, P4), 변화 양상에 대해서는 다른 의견이 제시되었다. “초기에는 직접 입력하게 해주고, 향후 내가 입력한 데이터가 쌓여서 버튼으로 제공되면 좋겠다”(P2), “초기에 입력 버튼을 사용하여 학습이 이루어진 이후에는 직접 쓸 수 있도록 해주는 것이 편할 것 같다”(P4).

사용자들은 Lark에서 문자 입력 버튼의 존재를 예상하지 못한 것으로 나타났다. “start a new chat 부분을 터치하면 키보드가 나올 것이라 생각했다. 입력 버튼이 나올 것이라는 느낌도 들지 않았고, start a new chat을 눌러야만 항목들이 보여서 어떤 입력들이 가능한지 계속 까먹게 된다”(P6). ‘start a new chat’을 누르면 기존의 대화 내용이 사라지고 새로운 대화가 시작될 것 같아서 눌러보지 않았다는 의견도 있었다(P7). 또한 입력 버튼들이 손가락이 닿는 범위 내에 위치하기를 희망하는 것으로 나타났다. “tell me를 누르니까 다음 입력 버튼들이 상단에 뜨는데 손가락이 닿지 않는 위쪽이라 불편하다. 버튼들이 제시되는 위치와 크기는 키보드 제시 위치 및 크기와 동일하게 유지하며, 그 내에서 버튼들이 제시되면 좋을 것 같다”(P5)

문자 입력

참여자들은 직접 문자를 입력하는 경우, 어떻게 내용을 입력해야할지 고민하는 경향을 보였다. “내용을 입력하면서 과연 챗봇이 이해할 수 있을지 고민하였다”(P1), “어떻게 입력해야 챗봇이 더 잘 이해할지 고민하게 된다. 무엇을 먼저 물어봐야 할지, 단어는 무엇을 써야할지 생각하고 입력하였다”(P3). 또한 사용자가 직접 문자를 입력하여 내용을 작성하는 과정에서 참여자들은 오타 문제와 영문의 대소문자 구분 문제를 불편하게 여겼다(P5, P7). “오타 입력했네. 자동 완성 기능이 없으면 사용하기 불편할 것 같다”(P7), “뉴욕의 경우, New York으로 입력해야 하는지 new york으로 입력해도 되는지 모르겠다”(P5). 그리고 완전한 문장보다는 키워드 혹은 명령어 형태의 입력을 선호하는 것으로 나타났다(P2, P5). “키워드만으로 내용을 처리할 수 있을 것 같아서 완전한 문장을 입력할 필요성을 못 느꼈다”(P2).

툴바

키보드, 이모티콘, 사진, 카메라, 지도 버튼 등이 제공되는 툴바의 경우, 사용자들은 툴바에 제공되는 버튼을 편집할 수 있으면 좋겠다는 의견을 제시하였다. (P2, P6, P8, P9, P10). 이모티콘 버튼과 관련해서는, 챗봇과 굳이 이모티콘을 주고받지 않을 것 같다는 응답(P1, P2, P10, P11)과 챗봇이 적절하게 반응해준다면 이모티콘을 사용할 것 같다는 응답(P3, P5)이 엇갈리게 나타났다. 사진, 카메라, 지도 버튼의 경우 참여자 모두 어떻게 사용해야할지 맥락을 잘 모르겠다고 응답했다. 호기심에 사용해보았다는 참여자의 경우, 해당 버튼을 입력하였을 때 제시되는 결과가 만족스럽지 않아 지속적인 사용으로 이어지지 않을 것 같다고 답하였다(P2, P6, P12). 또한 사용자가 자주 입력하는 문구들을 담은 버튼이 따로 제공되면 유용할 것 같다는 답이 있었다(P9, P10, P11, P12). 유사하게, 챗봇에서 주요하게 사용하는 기능을 동작할 수 있는 문구, 예를 들어 Hipmunk의 경우, ‘Search Flights’, ‘Travel Advice’와 같은 문구가 따로 제공되면 편리하겠다는 의견을 주었다(P1, P2, P5, P6).

기타

웹 혹은 외부 어플리케이션 연결

사용자들은 특정 기능 수행 시 챗봇 어플리케이션을 벗어나 웹 혹은 다른 어플리케이션으로 연결되는 형태를 부정적으로 평가하였다. Quartz의 경우, 뉴스 전문을 확인하고자 할 때, 메시지 화면에서 웹 화면으로 연결되는 형태에 대해 불편함을 표현하였다. 기존 메신저에서 링크 선택 시 웹 화면으로 연결되는 형태를 익숙히 접해왔기 때문에 연결 형태를 예상하긴 하였다고 응답하였지만, 대체적으로 대화 화면을 벗어나지 않는 것을 선호하는 것으로 나타났다. “Quartz를 벗어나 웹으로 연결되고 광고가 뜨고, 뉴스 전문이 완전히 표시될 때까지 기다려야 하는 것이 불편하다”(P2). “연결이 어색하진 않지만, 대화형 인터페이스와의 연결성이 떨어진다는 느낌이 있다”(P3). “카카오 검색처럼 대화창에서 검색화면이 열리는 형태로 제시되고, 디자인 요소도 통일감을 주어 일관성을 유지하면 좋겠다”(P8). Google Assistant에서는 비디오 콘텐츠가 해당 챗봇에서 재생되지 않고 YouTube로 연결되어 재생되게 된다. 참여자들은 YouTube로 연결되는 것을 예상하였으나(P3, P5), 연결 과정에서 지연이 일어나는 느낌이고, 챗봇으로 다시 이동하는 단계도 추가되어 불편하다고 응답하였다(P2).

디자인 요소의 형태에 따라 웹 혹은 다른 어플리케이션으로 연결되는 방식에 대한 의견이 달라지는 것으로 나타났다. 챗봇에서 제시된 메시지의 형태가 섬네일(소형 이미지)인 경우에는 YouTube로 연결되는 것이 자연스럽게 느껴지지만, 대형 이미지에 재생 버튼이 제공된 경우에도 YouTube로 연결되는 것은 자연스럽게 않게 느껴진다고 응답하였다(P3). Quartz의 경우, 메시지 말풍선 옆에 화살표 형태를 제시하여 해당 말풍선을 눌러보도록 유도하고, 다른 화면으로의 연결 가능성을 암시해준 것이 긍정적으로 평가되었다. “메시지 옆의 화살표로 인해 전문으로 연결될 것이라는 느낌이 왔다”(P3). “화살표가 제시되어 있어서 눌러보게 된다”(P6).

정보의 유형에 따라 웹으로 연결되는 형태를 긍정적으로 평가하기도 하였다. Hipmunk의 경우, 항공에 대한 자세한 정보를 얻기 위해 ‘See Flight Details’버튼을 누르면 웹으로 연결되게 된다. 웹으로의 연결을 불편하다 응답한 참여자도 있었지만(P6), 확인해야 할 정보가 많은 경우 웹에서 내용을 확인하는 것이 더 편하다고 응답한 참여자들도 존재하였다(P2, P5, P10, P12). *“상세한 정보를 보기 편하게 제공하기에는 웹 형태가 훨씬 나은 것 같다”*(P12). 또한 항공 관련 업무를 보기에는 챗봇의 신뢰성이 떨어진다는 응답이 있었다. *“챗봇에서 항공 관련 업무를 처리하는 것이 불안하게 느껴진다. 시험 삼아 해본다고 하더라도 제대로 처리가 되었는지 웹사이트를 통해 재확인할 것 같다”*(P2). 대화형태의 경우 이전 대화 내용이 남는 반면, 웹 연결의 경우 팝업 형식으로 열리게 되고 취소버튼을 누르면 해당 기록이 남지 않아 재검색을 해야 하며 자신이 본 여러 정보를 비교하기 어렵다는 단점도 언급되었다(P12).

설정

참여자들은 챗봇에서 제공받고자 하는 콘텐츠, 챗봇 메시지의 길이 및 대화 톤 등의 특정 항목들을 설정할 수 있기를 희망하는 것으로 나타났다. 설정 화면이 대화 내용과 독립되어 따로 존재하는 것에 대해 긍정적으로 답변하였다. *“대화 화면은 뉴스 제시에 중점을 두고 설정과 같은 사항들은 다른 화면에서 제시되는 것이 낫다”*(P3). *“대화 화면에는 뉴스만 전달하는 것이 낫다. 설정에 대한 것들도 대화 화면에 쌓이게 되면 대화가 길어져 별로일 것 같다”*(P2). 설정 방식에 대해서는 다양한 의견이 제시되었다. Quartz의 경우, 설정이 스위치 방식으로 이루어지게 되며, 설정 화면에서 4가지 종류의 알림 각각에 대하여 스위치를 조절하여 알림을 끄거나 켤 수 있다. 일부 참여자는 설정을 스위치로 변경하는 것이 단순하고 편리하다 응답하였다(P1, P6, P7) *“챗봇의 대화형 인터페이스는 새로운 스타일이라, 기존 요소(스위치)를 조금 차용하는 것이 좋은 것 같다. 좀 더 예상 가능하다”*(P3). 반면 스위치 방식이 대화형 인터페이스에 대한 몰입을 방해하는 측면이 있기 때문에 설정도 대화로 조절하

면 좋겠다는 의견도 제시하였다(P3). 스위치 방식과 대화 방식을 둘 다 제공하여 사용자가 상황에 맞게 방식을 선택하여 사용할 수 있도록 해주면 좋겠다는 의견과(P5), 초기 설정 시에는 대화를 통해 상세히 설명해주며 설정을 변경하고 이후에는 스위치를 통해 간편하게 조절할 수 있으면 좋겠다는 응답도 있었다(P2). 설정화면으로 넘어가는 방법이 명확하게 드러나면 좋겠다는 의견도 제시되었다. Quartz의 경우 대화 화면을 우측으로 쓸어 넘기면 설정 화면이 나타난다. 대부분의 참여자들은 설정 화면으로 넘어가는 방법을 제대로 숙지하지 못하고 있었으며, 설정 화면으로 이동하기 위한 버튼이 따로 제시되기를 원하였다. “설정화면으로 어떻게 넘어왔는지 모르겠고, 어떻게 다시 대화 화면으로 넘어갈 수 있는지도 모르겠어서 당황했다”(P5). “설정 화면으로 넘어가기 위한 버튼이 따로 존재하면 좋겠다”(P2).

IV. 사용자 조사 결과

1. 사용자 조사 결과 분석 방법

참여자들의 사용자 조사 내용을 분석하기 위하여 슈트라우스와 콜빈이 제시한 근거 이론 접근(grounded theory approach) 방법이 사용되었다. 근거 이론 접근은 자료로부터 분석 개념을 만들고, 형성된 개념들을 체계적으로 연결해 범주를 중심으로 정리하는 방법으로(Strauss & Corbin, 2008), 서술 내에 존재하는 개념들을 풍부하게 이해할 수 있게 해준다. 사용자 조사 결과 분석은 우선, 참여자들이 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 과정에서 서술한 내용을 스크립트로 정리하고, 해당 내용을 분해하여 여러 개념들을 발견하고 유사하거나 의미상 관련 있는 개념들을 묶어 집단으로 조직한 후, 상위의 포괄적인 주제를 도출하는 방식으로 진행되었다. 상위 주제는 원자료를 기반으로, 발생 빈도 및 챗봇 인터페이스에서 인지된 중요도를 기준으로 도출되었다. 상위 주제에 포함되지 않은 내용이 없는 이론적 포화 상태(theoretical saturation)에 이를 때까지 반복적으로 스크립트 내용을 조직화하고 상위 주제를 도출하는 작업을 진행하였다. 위 과정을 통해 분석된 사용자 조사 결과는 다음과 같다.

2. 사용자 조사 결과

챗봇에 대한 기대

지능

대부분의 참여자들은 챗봇이 지능적인 역할을 수행해주길 기대하고 있었다. 챗봇이 단순히 요약 정보를 제시하는 수준을 넘어, 깊이 있는 분석 및 추천 정보를 제공해주기를 요구하는 것으로 나타났다.

또한 챗봇이 사용자에게 대한 정보를 수집하고, 인공지능을 바탕으로 스마트하게 사용자 맞춤 정보를 제공해주는지 여부를 궁금해 하였고, 챗봇이 이러한 기대를 충족하지 못하는 경우, 실망감을 표시하였다. 챗봇이 사용자에게 대해 어떠한 정보들을 파악하고 있으며, 챗봇이 제공하는 정보는 사용자에게 대해 파악한 내용을 바탕으로 제공되고 있는지 여부를 궁금해 하였다. 챗봇이 제시하는 내용이 사용자 본인과 연관이 있게 느껴지는 경우 긍정적으로 평가하는 모습을 보였다. 더 나아가, 사용자에게 대해 수집된 데이터를 바탕으로 챗봇이 제시하는 내용이 맥락과 사용 기간에 따라 변화하기를 기대하는 것으로 나타났다.

챗봇 사용 학습의 용이성

예측 가능성

사용자들은 챗봇이 어떻게 작동하는지에 대한 멘탈 모델(mental model)을 형성하기 위하여 예측 가능성을 높여주는 요소들의 필요성을 호소하였다.

대다수의 사용자들이 챗봇이 무엇을 할 수 있는지 모르겠다고 언급하였다. 이로 인해 사용자들은 챗봇의 잠재력을 과대평가하거나 챗봇이 수행할 수 있는 영역이 굉장히 제한적이라고 가정하는 것으로 나타났다. 그리고 챗봇이 할 수 있는 영역이 너무 넓어도 방황하게 되는 것으로 보였다. 챗봇의 대화 내용, 제공하는 미디어 자료 등이 어떠한 기준을 따라 제공되는지 파악하기 어려운 점도 답답하게 여기고 있었다.

특정 기능이 수행되는 방식에 있어서도, 어떻게 작동하게 될지 몰라

조심스러워하는 모습을 보였으며 예상하지 못한 방식으로 작동하는 경우 당혹감을 표출하였다. “‘start a new chat’ 버튼을 누르면 기존 대화 내용이 사라지고 새로운 대화가 시작될 것 같아 누르지 않았다”(P7). 보내는 사람 액션 요소와 같이 챗봇의 동작 상황에 대한 적절한 피드백을 제공하는 요소는 예측 가능성을 높여주어 긍정적으로 평가되었다.

단순성

사용자들은 챗봇의 형태가 단순할 것을 요구하였다. 챗봇이 전달하는 내용이 단순한 형태인 것을 선호하였으며, 한 눈에 모든 정보가 파악되는 형태를 긍정적으로 평가하였다.

챗봇이 전달하는 메시지의 길이도 내용을 한눈에 파악하기 편한 형태를 선호하였으며, 복잡한 형태 혹은 너무 많은 수의 정보는 부정적으로 평가되었다. 비슷한 유형의 메시지들을 가로 병렬 형태로 제시하는 슬라이드의 경우, 너무 많은 메시지를 나열하는 경우 오히려 부정적으로 평가되었으며, 해당 내용의 위치를 한눈에 파악할 수 있도록 돕는 가로 스크롤바와 같은 요소가 추가적으로 제공되어야 할 필요성이 언급되었다.

또한 정보 제시 시 웹 혹은 외부 어플리케이션으로 연결되어 추가적인 단계와 시간 지연이 발생하는 형태도 단순성의 측면에서 부정적으로 평가되었다.

정보의 유형에 맞게 내용을 구조화하여 단순하게 제시하는 특화 템플릿의 경우 긍정적으로 평가되었다. 모든 정보가 대화로 제시되는 것보다는 정보에 맞게 구성된 특화 템플릿을 제공하는 것이 인지적 부담을 줄여준다고 평가하였다.

조작 과정에서도 단순성이 요구되었다. 빠른 응답 선택지와 툴바 버튼이 사용자가 파악하는데 부담이 되지 않는 적절한 개수로 제공되어야 할 뿐만 아니라, 조작 과정이 단순하고 많은 단계나 이동이 소요되지 않아야 한다고 얘기되었다.

직관성

직관적으로 보기만 해도 내용의 구조를 파악할 수 있거나, 어떻게 해당 요소를 조작할 수 있을지 파악이 되는 형태가 선호되었다. 여러 개의 유사한 메시지의 경우 가로 병렬로 제시하여 같은 레벨의 정보라는 것이 직관적으로 파악될 수 있게 디자인 한 요소가 긍정적으로 평가되었다. Quartz에서 메시지 말풍선 옆의 화살표 형태와 같이, 추가적인 조작이 가능한 부분을 별도로 표시하여 특정 행동을 유도하고 어떠한 작동이 이루어질 것인지 암시해주는 요소 또한 긍정적으로 평가되었다. 이와 반대로, Quartz에서 설정화면으로 이동하기 위한 조작 방식과 같이 직관적으로 해당 내용을 파악할 수 없는 요소는 챗봇 사용을 익히는데 부정적으로 작용하는 것으로 나타났다.

친숙성

기존에 널리 사용되어 사용자가 익숙히 접해온 요소를 차용하여 친숙성을 높이려는 시도도 긍정적으로 평가되었다. 특히 사용자가 이전에 접해보지 못한 형태의 경우, 친숙성을 높일 수 있는 요소가 활용되는 것이 중요하게 고려되었다. 특화 템플릿의 경우, 기존의 메신저 서비스에서 익숙히 접해온 형태가 아니기 때문에 웹 서비스에서 널리 사용되는 구조 혹은 디자인적 요소가 적용되어있을 때 긍정적으로 평가되었다. 프로필 이미지 선택 시 구체적인 프로필 내용이 제시되는 형태, 보내는 사람 액션 요소나 웹 혹은 외부 어플리케이션 연결의 경우, 참여자가 어떠한 형태에 익숙해져 있는지 여부가 중요하며 이에 따라 평가가 나뉘는 것으로 나타났다.

일관성

특정 요소의 기능이 일관성을 유지하는 것이 중요한 것으로 나타났다. 특정 버튼을 조작하였을 때 어떤 경우에는 웹으로 연결되고, 어떤 경우에는 말풍선으로 입력되는 경우 사용자들은 의아함을 느끼게 되며, 학습에 혼란을 유발하는 것으로 나타났다.

기능의 일관성뿐만 아니라 디자인적 일관성도 요구되었다. 웹 혹은

외부 어플리케이션으로 연결되는 경우 단순성 측면뿐만 아니라 디자인적 일관성, 연결성 측면에서 부정적으로 평가되었다.

챗봇에 대한 사용자 평가

실제 대화와의 유사성

사용자들은 챗봇을 평가할 때, 실제 누군가와 대화하는 느낌을 주는 지를 중요하게 보았다. 대화 상대방이 존재한다는 느낌을 중요하게 생각하였으며, 기존에 메시지를 통해 상대방과 대화할 때의 방식을 기준으로 챗봇을 평가하였다.

실제 대상과 대화하는 느낌이 있는지 여부에 따라 챗봇에 대한 사용자 평가가 달라지는 모습을 보였다. 메시지 좌측에 제시되는 챗봇 프로필 이미지의 존재가 대화 상대의 존재 여부 판단에 영향을 미치며, 해당 요소가 없는 경우에는 챗봇을 조금 더 단순한 기계처럼 느끼고 기능적 측면에 대한 평가가 이루어지는 것으로 보였다. 반면, 프로필 이미지 요소가 존재할 때에는 좀 더 대화하는 느낌이 받으며 친근함과 호감을 느끼고 평가 기준이 달라지는 것으로 나타났다. 친근감을 드러내기 위한 적절한 호칭 혹은 어조, 이모티콘, 미디어의 사용도 사용자의 평가에 영향을 미치는 것으로 드러났다.

참여자들은 챗봇과의 대화 양상이 실제 사람과 메시지에서 대화할 때의 양상과 비슷한지 여부도 중요하게 평가하였다. 챗봇의 적절한 대화 길이도 실제 사람과 주고받는 메시지 길이를 기준으로 평가되었으며, 대화를 주고받을 때에도 실제 사람과 메시지를 주고받을 때와 비슷하게 한 개 혹은 두 개의 메시지가 오가는 경우를 선호하였다. 챗봇이 일방적으로 여러 개의 메시지를 연달아 전달하는 것은 부정적으로 평가되었다. 사용자가 메시지를 읽을 충분한 시간을 주지 않고 다음 메시지가 제시되는 것도 부자연스럽게 평가되었다. 대화가 종결되는 양상이었음에도 불구하고 지속적으로 메시지가 이어지는 경우도 어색한 경우로 언급되었

다. 주제를 벗어나지 않고 자연스럽게 대화 흐름이 이어지는지 여부도 중요하게 고려되었다.

지속적인 챗봇 사용

정확성

흥미를 유발하고 재미있는 요소만으로는 사용자의 지속적인 챗봇 사용을 이끌어내기 어려운 것으로 나타났다. 일반적으로 사용자들은 공동 활동을 수행하거나 계획을 함께 구성하기 위한 태스크 목적으로 챗봇을 활용하는 경향을 보였다. 그리고 특정 태스크를 잘 수행하여 원하는 결과를 도출하였을 때, 즉 정확한 태스크 수행이 이루어졌을 때 챗봇을 신뢰하고 의존하게 되며 지속적으로 사용하게 되는 것으로 나타났다.

사용자가 입력한 내용에 대한 응답이 너무 포괄적이거나 대화가 끊기는 느낌이 드는 경우 정확성이 떨어지는 것으로 평가하는 것으로 나타났다. 사진, 카메라, 지도 버튼과 같이 어떠한 결과물을 내어줄 수 있는지 분명하지 않고 결과물의 수준도 보장되어 있지 않은 경우, 부정적으로 평가하였고 해당 요소를 챗봇에서 제공하지 않는 것이 낫다는 의견을 보였다.

3. 챗봇 인터페이스 디자인 제안

챗봇의 지능적 측면

사용자들은 아직 챗봇과 어떻게 상호작용할 수 있는지에 대한 기대치를 설정하지 못한 상태이다. 대부분의 사용자 조사 참여자들이 챗봇의

수준에 대한 정확한 판단을 갖지 못한 상태이었다. 정확한 기대치가 없는 상태에서 사용자들은 두 가지 접근 양상을 보이는 것으로 나타났다. 챗봇이 맥락에 대한 고등 수준의 이해력을 갖고 있으며, 인간적인 특성을 보일 것이라 믿는 양상과 챗봇에서 복잡한 과제는 수행하지 않고, 언어도 제한적으로 사용하는 식으로 간결한 상호작용만을 시도하는 양상이었다.

챗봇 사용 경험이 전무한 참여자의 경우, 챗봇에 대한 기대치가 높았으며 실제 사람과 대화하는 것과 비슷하게 챗봇과 대화하려고 시도했다가 큰 실망과 좌절감을 표출하는 것으로 나타났다. 챗봇 사용 경험이 있거나 컴퓨터 공학과 관련한 배경지식이 있는 참여자의 경우 챗봇에 대한 기대치가 낮고, 챗봇의 제한적인 기능 수준을 고려하여 상호작용을 시도하는 것으로 나타났다. 챗봇에 실망한 경우 참여자들이 챗봇의 지능적인 측면에 대해 의문을 가지게 되며, 챗봇과 간결한 상호작용만을 지속하는 경우 챗봇과 의미 있는 상호작용을 이어갈 기회를 갖기 어렵다는 문제가 있다.

따라서 챗봇을 디자인할 때, 챗봇의 지능적인 측면을 잘 드러내는 것이 중요하다. 사용자의 관심 및 대화 스타일과 같은 사용자 특성, 챗봇 사용주기에 따라 빠른 응답 선택지 혹은 문자 입력 버튼과 같은 요소들을 다르게 제시하는 형태를 통해 챗봇의 지능적 측면을 전달할 수 있다. 사용자 데이터를 바탕으로 챗봇의 툴바에서 제공되는 버튼 항목이 변경된다거나, 사용자가 자주 입력하는 문구를 빠르게 입력할 수 있는 버튼이 제공되는 형태로 제시될 수도 있다.

챗봇의 사회적 지능

챗봇의 지능적 측면뿐만 아니라 사회적 지능을 드러낼 수 있도록 디자인하는 것도 중요하다. 챗봇에서는 친근감과 사회성을 나타내기 위하여 이모티콘과 미디어 혹은 특정 호칭, 문구, 어조 등이 사용될 수 있으

며, 일반적인 의사소통의 상황에서 지켜지는 대화의 규칙을 준수하도록 디자인하는 방안이 있다. 이를 통해 챗봇이 일정 수준의 사회적 지능을 갖추었음을 보일 수 있으며, 챗봇의 실제 역량을 착각하게 만들 수도 있다.

챗봇의 사회적 지능을 드러내는 것은 사용자가 챗봇을 조금 더 탐색적으로 사용해보도록 유인하는 효과를 갖고 있으면서도, 챗봇의 인간적 특성을 강화해 보임으로서 챗봇에 대한 사용자의 기대치를 높이는 영향도 지니고 있다(Luger, 2016). 시스템을 인간처럼 제시하는 경우, 챗봇의 지능, 언어, 판단, 자율성, 사회적 규범 관련 역량에 대한 사용자의 기대치를 높이는 것으로 밝혀졌다(Goffman, 2005). 그리고 이러한 기대치가 만족되지 않는 경우 쉽게 실망감으로 이어질 수 있다는 문제가 있다. 따라서 이모티콘 등을 활용하여 챗봇의 사회적 지능을 드러내려 시도하는 경우, 챗봇의 특성에 맞게 설계하는 것이 중요하다. Google Now의 경우, 검색 기능에 초점을 맞추고 사회적 지능과 관련된 부분은 축소하여, 폭넓은 지능 혹은 인간적 특성에 대한 기대를 낮추고 검색 영역에 특화되어 있다는 정확한 기대치를 사용자들에게 심어주는 방향으로 디자인되었다.

챗봇의 역량

챗봇이 어떠한 역량을 갖추었으며, 어떤 과제를 수행할 수 있는지에 대한 예측 가능성을 제공하는 것이 중요하다. 의사소통 과정에서, 사람들은 개념뿐만 아니라, 자신의 정체성과 지적 수준, 역량을 전달하고자 한다. 대화 상대방은 상호작용을 통해 우리가 무엇을 알고, 생각하고 느끼는지에 대한 정보를 찾기 위해 노력한다. 이러한 과정을 통해 대화 상대의 세계관, 관심사 등에 대해 파악한 후에야 원활한 의사소통이 가능하다(Habermas, 2000).

사용자들이 챗봇과의 의사소통 과정에서도 위와 같은 과정을 거친다

는 점을 고려하여, 챗봇도 단순히 과제와 관련된 응답을 제시하는데 그치는 것이 아니라 자신의 역량을 전달하는 것이 중요하다. 챗봇에서 어떠한 수행이 가능하고 불가능한지를, 사용자가 특정 수행을 요구하였을 때 이를 이행하지 못하는 방식으로 드러내는 것은 옳지 않다. 실망한 사용자는 책임을 본인 스스로에서 찾는 경향이 있으며, 향후 해당 수행을 다시 시도하지 않을 가능성이 높기 때문이다(Niculescu, 2014). 따라서 시스템이 특정 수행에 실패하였음을 보여주는 방식 이외에, 어떠한 방식으로 시스템의 역량과 한계를 전달할 것인가에 대한 고민이 필요하다.

챗봇의 역량을 드러내기 위해 다음과 같은 요소들을 생각해 볼 수 있다. 우선, 프로필 화면을 통해 해당 챗봇이 다루는 주제는 무엇이며, 대화 가능한 범위는 어떠한지에 대한 정보를 제공하는 것이다. 빠른 응답 선택지에 제시되는 문장을 통해 챗봇과 대화 가능한 내용을 대략적으로 파악할 수 있게 돕는 방법도 있다. 문자 입력 버튼을 활용하여 입력과정을 편리하게 하면서도 동시에 챗봇에서 처리 가능한 내용을 가이드처럼 제시해 줄 수도 있다. 사용자가 특정 행동을 하도록 유도하여 챗봇이 수행하기 어려운 과제를 제시하는 것을 미연에 방지하고 어떠한 수행이 가능한지 보여주는 방식도 고려할 수 있다. 빠른 응답 선택지 혹은 버튼 입력 방식을 통해 챗봇이 수행할 수 있는 내용만을 사용자가 입력 가능하도록 제한할 수 있다.

V. 논의

본 연구에서는 챗봇에서 수행되는 태스크를 중심으로 현재 챗봇의 인터페이스 요소들을 살펴보고 디자인 방향에 대해 정리해보고자 하였다.

각기 다른 특징을 가진 챗봇들을 대상으로 특정 태스크를 부여하고 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 사용자 조사를 진행하였다. 이를 통해 태스크 수행에 사용된 인터페이스 요소들과 사용자들의 요구사항을 종합하여 챗봇 인터페이스에서 중요한 인터페이스 요소들을 정리하고 디자인 방향에 대한 통찰을 얻을 수 있었다.

이 연구는 챗봇의 인터페이스를 탐구하는 과정에서 다음과 같은 한계를 지니고 있다. 먼저, 사용자 조사 방법에 따른 대표성의 문제이다. 챗봇이 비교적 최근에 등장한 시스템이기 때문에 챗봇을 오랫동안 지속적으로 사용해 온 사용자 혹은 챗봇을 심도 있게 사용해 본 사용자를 찾는 데 어려움이 있었다. 이러한 문제로 인하여, 모바일 환경에 익숙한 사용자를 대상으로 챗봇을 직접 사용해보게 하고, 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 사용자 조사 방법을 진행하였다. 그 결과 일부 사용자들은 초기에 챗봇 시스템을 익히는데 어려움을 겪었으며, 심도 있는 의견을 도출하기 어려웠다. 또한 연구 참여자들이 대부분 여성으로 구성되었다. 성비 균형을 맞추기 위해 노력하였으나, 연구 참여에 응답한 대다수가 여성이었다. 그러나 성별에 따른 유의미한 차이는 발견되지 않았다. 사용자 조사에 활용된 챗봇의 역량이 사용자 경험에 영향을 미쳤을 수 있으나, 본 연구는 현재 시점에서 최신 기술 수준을 제시하고 있다.

이 연구에서는 챗봇의 인터페이스 요소들을 살펴보고 챗봇의 디자인 방향을 고찰해보고자 하였다. 대화형 시스템 관련 연구들은 자연어 처리를 위한 기술 부분 혹은 체화된 에이전트와 관련하여 아바타 혹은 로봇에 대한 논의들이 주를 이루어 왔다. 다양한 챗봇들이 활발하게 등장하고 있음에도 불구하고, 대화형 에이전트 관련 연구들은 아직 음성 언어 기반의 대화형 에이전트에 대한 연구들이 많으며 챗봇에 주목한 연구는

많지 않은 상태이다. 따라서 챗봇에서 인터페이스가 주요할 역할을 수행한다는 특성에 초점 맞추어 챗봇 인터페이스에 대한 분석을 진행하였다는 점에서 이 연구의 의미가 있다.

한편, 이 연구를 바탕으로 후속 연구들이 진행될 수 있다. 그 중 하나는 최근 인터페이스 관련 연구에서 화두가 되고 있는 적응형 인터페이스를 참고하여, 챗봇 인터페이스가 적응형으로 발전할 수 있는 양상을 정리하는 것이다. 적응형 인터페이스는 맥락, 태스크, 사용자 요구의 변경 사항을 감지하여 사용자의 니즈에 맞게 인터페이스를 제공하는 형태를 의미한다(Billsus, 2002). 이때 챗봇의 적응형 인터페이스 개발을 위해 필요한 데이터를 명시하는 작업이 함께 이루어진다면, 챗봇 개발 시 참고 자료로 도움이 될 것이다. 챗봇에서 수집되는 데이터 항목들을 정리하고 인터페이스 디자인에 반영될 수 있는 지점을 명시하는 식으로 데이터를 활용한 구체적인 적응형 인터페이스 발전 양상을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

VI. 결론

메신저의 부상과 함께, 챗봇이 새로운 시스템으로 주목받고 있다. 페이스북 메신저, 텔레그램, 슬랙, 위챗, 라인과 같은 메신저 서비스 플랫폼에서 다양한 챗봇들이 활발하게 등장하고 있다. 챗봇 서비스들은 기존의 메신저 인터페이스와 유사한 구조를 가지고 있지만, 구체적인 형태는 제각기 다른 모습을 띄고 있다.

이 연구에서는 각기 다른 특성을 지닌 다양한 유형의 챗봇들을 대상으로 하여 보다 포괄적으로 챗봇 인터페이스 요소들을 살펴보고자 하였다. 또한 챗봇 인터페이스에 대한 사용자들의 기대와 요구사항은 무엇인지 정리하여 챗봇 디자인의 방향을 탐색해보고자 하였다.

연구에서 주목한 측면은 챗봇에서 사용자들이 대화를 진행하며 특정 목적을 수행하는 과정에서 필요한 인터페이스 요소이었다. 이에 해당되는 내용을 관찰하고 분석하기 위해 현재 서비스를 제공하고 있는 다양한 챗봇 서비스들을 대상으로 사용자들의 수행을 관찰하고 분석하는 컨텍스트추얼 인콰이어리(contextual inquiry) 조사를 실시하여 사용자 데이터를 수집하였다.

수집된 사용자 조사 데이터를 분석하는 과정에서는 근거 이론 접근(grounded theory approach) 방법이 사용되었다. 사용자 조사 자료를 분해하고 여러 개념들을 도출한 후, 관련 있는 개념들을 묶어 상위 주제를 도출하는 방식으로 진행되었다. 분석을 통해 챗봇 인터페이스에서 사람들이 중요하게 생각하는 지점을 도출할 수 있었다. 우선, 사용자들은 챗봇이 지능적 역할을 수행할 것을 기대하고 있었으며, 챗봇 사용을 학습해 나가는 과정에서 작동 방식의 예측가능성, 단순성, 직관성, 친숙성, 일관성을 중요시하는 것으로 나타났다. 또한 실제 사람 간의 의사소통 방식과의 유사성을 기준으로 챗봇을 평가하는 것으로 드러났으며, 지속적인 사용을 이끌어내기 위해서는 정확성이 중요한 것으로 밝혀졌다.

더 나아가 챗봇과 의사소통하는데 있어 중요한 지점을 정리하고 이를 반영한 챗봇 디자인 방향을 제안해 보고자 하였다. 챗봇의 지능적 측면

을 드러내는 것이 중요한 것으로 밝혀졌으며 이를 위해 빠른 응답, 툴바 등의 인터페이스 요소가 활용될 수 있었다. 이모티콘, 미디어 등의 요소를 통해 챗봇의 사회적 지능을 전달하는 것도 중요한 것으로 나타났다. 또한 사용자와의 원활한 의사소통을 위해 챗봇 프로필, 빠른 응답 등의 요소를 통해 챗봇의 역량을 전달하는 것의 필요성을 살펴볼 수 있었다.

이 연구는 챗봇이 모바일 인터페이스를 기반으로 작동한다는 특성을 반영하여 챗봇의 인터페이스에 주목하였다는 점에서 기존의 대화형 시스템 관련 연구들과 차별점을 지닌다. 또한 이 연구에서는 사용자 측면에서 중요한 지점을 정리하고 필요한 디자인 방향을 모색하고자 하였다. 이로써 이 연구는 챗봇 시스템에서 인터페이스의 중요성을 인식하고 챗봇 인터페이스에 대한 심층적인 이해를 도모했다는 의의를 지닌다.

VII. 참 고 문 헌

- 오세욱. (2016). 미디어로서의 봇 (bot). 한국언론정보학보, 79, 70-103.
- 홍금원, 이연수, 김민정, 이승욱, 이주영, & 임해창. (2008). 한국어 모바
일 대화형 에이전트 시스템. 한국컴퓨터정보학회논문지, 13(6),
263-271.
- ALICE <http://www.alicebot.org/bios/richardwallace.html>
Artificial Intelligence Foundation
- Amin, A. K., Kersten, B. T. A., Kulyk, O. A., Pelgrim, P. H., Wang,
C. M., & Markopoulos, P. (2005, September). SenseMS: a
user-centered approach to enrich the messaging experience for
teens by non-verbal means. In Proceedings of the 7th
international conference on Human computer interaction with
mobile devices & services (pp. 161-166). ACM.
- Ashbrook, D., Lyons, K., & Starner, T. (2008, September). An
investigation into round touchscreen wristwatch interaction. In
Proceedings of the 10th international conference on Human
computer interaction with mobile devices and services (pp.
311-314). ACM.
- Astrid, M., Krämer, N. C., Gratch, J., & Kang, S. H. (2010). “It
doesn’t matter what you are!” Explaining social effects of
agents and avatars. Computers in Human Behavior, 26(6),
1641-1650.
- Barot, T., & Oren, E. (2015). Guide to chat apps. Tow Center for
Digital Journalism.
- Beyer, H., & Holtzblatt, K. (1997). Contextual design: defining
customer-centered systems. Elsevier.
- Billsus, D., Brunk, C. A., Evans, C., Gladish, B., & Pazzani, M. (2002).

- Adaptive interfaces for ubiquitous web access. *Communications of the ACM*, 45(5), 34-38.
- Brennan, S. E. (1990). Conversation as direct manipulation: An iconoclastic view.
- Burak, A., & Sharon, T. (2004, October). Usage patterns of FriendZone: mobile location-based community services. In *Proceedings of the 3rd international conference on Mobile and ubiquitous multimedia* (pp. 93-100). ACM.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research*. 2008.
- Davis, M. (2001). *Engines of Logic: Mathematicians and the Origin of the Computer*. WW Norton & Co., Inc..
- Donath, J., & Viégas, F. B. (2002, June). The chat circles series: explorations in designing abstract graphical communication interfaces. In *Proceedings of the 4th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 359-369). ACM.
- Findlater, L., & McGrenere, J. (2008, April). Impact of screen size on performance, awareness, and user satisfaction with adaptive graphical user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1247-1256). ACM.
- Geyer, W., Witt, A. J., Wilcox, E., Muller, M., Kerr, B., Brownholtz, B., & Millen, D. R. (2004, August). Chat spaces. In *Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques* (pp. 333-336). ACM.
- Glass, J. (1999, December). Challenges for spoken dialogue systems. In *Proceedings of the 1999 IEEE ASRU Workshop*.
- Goffman, E. (2005). *Interaction ritual: Essays in face to face behavior*.

AldineTransaction.

- Habermas, J., & Cooke, M. (2000). On the pragmatics of communication. MIT press.
- Harrison, C., & Hudson, S. E. (2009, October). Abracadabra: wireless, high-precision, and unpowered finger input for very small mobile devices. In Proceedings of the 22nd annual ACM symposium on User interface software and technology (pp. 121-124). ACM.
- Jones, M., Buchanan, G., & Thimbleby, H. (2003). Improving web search on small screen devices. *Interacting with Computers*, 15(4), 479-495.
- Kopp, S., Gesellensetter, L., Krämer, N. C., & Wachsmuth, I. (2005, September). A conversational agent as museum guide - design and evaluation of a real-world application. In *International Workshop on Intelligent Virtual Agents* (pp. 329-343). Springer Berlin Heidelberg.
- Luger, E., & Sellen, A. (2016, May). Like Having a Really Bad PA: The Gulf between User Expectation and Experience of Conversational Agents. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 5286-5297). ACM.
- Moore, R. K. (2013). Spoken Language Processing: Where do we go from here?. In *Your Virtual Butler* (pp. 119-133). Springer Berlin Heidelberg.
- Niculescu, A. I., Yeo, K. H., D'Haro, L. F., Kim, S., Jiang, R., & Banchs, R. E. (2014, December). Design and evaluation of a conversational agent for the touristic domain. In *Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA), 2014 Asia-Pacific* (pp. 1-10). IEEE.

- Oulasvirta, A., Tamminen, S., Roto, V., & Kuorelahti, J. (2005, April). Interaction in 4-second bursts: the fragmented nature of attentional resources in mobile HCI. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems (pp. 919-928). ACM.
- Paelke, V., Reimann, C., & Rosenbach, W. (2003, February). A visualization design repository for mobile devices. In Proceedings of the 2nd international conference on Computer graphics, virtual Reality, visualisation and interaction in Africa (pp. 57-62). ACM.
- Persson, P. (2003, November). Exms: an animated and avatar-based messaging system for expressive peer communication. In Proceedings of the 2003 international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work (pp. 31-39). ACM.
- Reeves, B., & Nass, C. (1996). How people treat computers, television, and new media like real people and places (pp. 19-36). Cambridge, UK: CSLI Publications and Cambridge university press.
- Seong Su, D. K., & Yen Yee, V. S. (2007, November). Designing usable interface for navigating mobile chat messages. In Proceedings of the 19th Australasian conference on Computer-Human Interaction: Entertaining User Interfaces (pp. 291-294). ACM.
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2003). Using dialogue corpora to train a chatbot. In Proceedings of the Corpus Linguistics 2003 conference (pp. 681-690).
- Shechtman, N., & Horowitz, L. M. (2003, April). Media inequality in conversation: how people behave differently when interacting with computers and people. In Proceedings of the SIGCHI

- conference on Human factors in computing systems (pp. 281-288). ACM.
- Smith, M. A., Farnham, S. D., & Drucker, S. M. (2000, April). The social life of small graphical chat spaces. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 462-469). ACM.
- Vronay, D., Smith, M., & Drucker, S. (1999, November). Alternative interfaces for chat. In Proceedings of the 12th annual ACM symposium on User interface software and technology (pp. 19-26). ACM.
- Wallace, R. S. (2000). The anatomy of ALICE Tech. report. ALICE AI Foundation.
- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- Wilks, Y. (2010, July). Is a Companion a distinctive kind of relationship with a machine?. In Proceedings of the 2010 Workshop on Companionable Dialogue Systems (pp. 13-18). Association for Computational Linguistics.
- Wilks, Y. (Ed.). (2010). Close engagements with artificial companions: key social, psychological, ethical and design issues (Vol. 8). John Benjamins Publishing.
- Yan, M., Castro, P., Cheng, P., & Ishakian, V. (2016, December). Building a Chatbot with Serverless Computing. In Proceedings of the 1st International Workshop on Mashups of Things and APIs (p. 5). ACM.

Abstract

Mobile Chatbot Interface

Analysis and Design Proposal

Giyeon Kim

Interdisciplinary Program in Cognitive Science

The Graduate School

Seoul National University

With the increasing use of mobile instant messenger, chatbot, a system for automatically communicating with people based on artificial intelligence, is attracting more attention worldwide. This research performed a chatbot interface analysis on mobile messenger. In this study, we focused on the important elements of chatbot's mobile interface regarding users' perspective. The study summarized what users expect and require when using chatbot interface and suggested the direction for future chatbot interface design. First, in order to investigate what kind of interface elements are required in the process of chatting with chatbots and performing specific purposes, we conducted a contextual inquiry survey to observe and analyze user behavior in various chatbot services. Based on the previous studies and the data collected from the user survey, we

organized the elements required for performing users' tasks and their requirements. A grounded theory approach was used in order to identify the significant points in chatbot interface with the analysis of the collected user survey data. A grounded theory approach is a method of decomposing original data, deriving several concepts, and then combining the related concepts to derive a higher-level topic. First of all, users expected to see chatbot's 'intelligent role'. The users were also concerned with predictability, simplicity, intuitiveness, familiarity, and consistency in chatbot's performance. In addition, users evaluated the quality of communicating with chatbots based on the human communication method, and accuracy was significant in inducing continuous chatbot use. In designing a chatbot interface, it is important to reveal the intelligent aspects of chatbot. Moreover, delivering social intelligence through the usage of emoticons and media could be highly effective. In order to facilitate smooth conversation with users, we could also observe the need to display chatbot's capabilities through providing chatbot's profile and quick replies. Our research differs from the existing speech-language based conversational system studies in that the current study was conducted focusing on the premise that mobile interface plays a key role in users' experience when using chatbot. In addition, the study summarizes the important points of the chatbot interface on the user side and suggests the necessary interface design direction, so as to understand the chatbot interface in depth.

Keywords : chatbot, conversational agent, mobile instant messenger, mobile interface

Student Number : 2015-20103